

٥١

السنة الأولى وفى ١٦/٣/١٩٧٤
تصدر كل خميس

المعرفة



ت

A. Fedini

المعرفة

اللجنة الفنية:
شفيق ذهبي
طوسون أباظة
محمد رجب
مودع عواد
سكرتير التحرير: السيدة/ عصمت محمد أحمد

اللجنة العلمية الاستشارية للمعرفة:
الدكتور محمد فؤاد إبراهيم رئيس
الدكتور بطرس بطرس عالي
الدكتور حسين ووزي
الدكتورة سعاد ماهر
الدكتور محمد جمال الدين الفندي
أعضاء

التوسيع في التعليم

إن التوسيع المدرسي ظاهرة طبيعية تصاحب التزايد السكاني والتطور الاجتماعي والاقتصادي للدولة . ومنذ قيام الثورة الصناعية والتتحول والتطور الاجتماعي ، عرف التعليم في مصر نهضة شاملة وتوسعاً ملماً ، اتساعاً وعمقاً وتنوعاً ، في الكيف والكم .
والجدول التالي يبين مدى ازدياد عدد التلاميذ في مدارس التعليم العام خلال العشرين عاماً الأخيرة :

السنة	التعليم الابتدائي	التعليم الثانوي
١٩٧٠	١,٨٦٠,٩٤٢	٣٢٨,٤٧٠
١٩٦٠	١٤٠,٥٢٤	٣٥٥,٨٣٢
١٩٥٠	٣٠٥,٠٤٠	٢,٦١٠,١٦٩
١٩٤٠	٥٧٤,٤٢٠	٣,٤١٧,٧٥٣
١٩٣٠	٢٠٨,٩٩١	٢٠٨,٩٩١
١٩٢٧	٧٩٤,١٤٣	٣,٦٢٢,٦٨٥
١٩٢٢	٢٩٣,٣٤٧	٣,٦
١٩١٧	٤١,٥	١١,٠
١٩١٣	٣٣,٠	٣,٦
١٩١٠	٢٨,٨	٣,٥
١٩٠٥	٤١,٥	٩٤
١٩٠٢	٣٩	٣٤
١٩٠٠	٣٢	٣٩
١٩٤٧	٢٣٨	١٠٤
١٩٣٧	٣١٨	٣٤
١٩٢٧	٥٣٩	٧٠٧
١٩٢٢	٥٣٩	٥٣٩
١٩١٧	٦,٣	٦,٣
١٩١٣	١٠,٣	١٠,٣
١٩١٠	١٢,٤	١٢,٤
١٩٠٥	١١,٧	١١,٧
١٩٠٢	١٠,٣	١٠,٣
١٩٠٠	١٠,٣	١٠,٣

السلم التعليمي في مصر

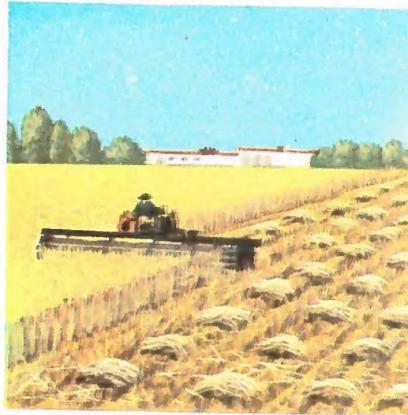
منذ عام ١٩٥٧ ، استقر التعليم في مصر على أربع مراحل ، مدة الدراسة بها ١٦ سنة قدر تزيد حسب التخصص في التعليم العالي :
١ - مرحلة ابتدائية : ٦ سنوات من سن السادسة إلى سن الثانية عشرة وهي إلزامية ، والتعليم بها موحد للجميع .
٢ - إعدادية : ٣ سنوات من سن ١٢ إلى سن ١٥ ، يلتحق بها التلميذ بعد اجتياز امتحان مسابقة في نهاية المرحلة الأولى .
٣ - ثانوية : ٣ سنوات من سن ١٥ إلى سن ١٨ ، وفيها يتتنوع التعليم ما بين أكاديمي عام ، وبين فنى زراعي وصناعي وتجاري . ويتم الالتحاق بها وفق مجموع الدرجات في امتحان الشهادة الإعدادية .
٤ - « عاليه » : لا تقل الدراسة بها عن ٤ سنوات ، قد تزيد إلى ٦ أو ٧ حسب طبيعة الدراسة العالية في الكليات الجامعية ، أو المعاهد العالية المتخصصة التي كثُر عددها وتنوع مجالاتها .

وتتوفر الدولة حالياً مراكز لتدريب القوى العاملة الازمة لختلف مجالات الإنتاج ، من لم يلتحقوا بالجامعات أو المعاهد العالية :
(أ) فهناك مراكز لمن أنهوا الدراسة الابتدائية يقضون بها عاماً واحداً - مراكز الدراسات التكميلية المهنية .
(ب) وهناك مراكز لمن أنهوا الدراسة الإعدادية يقضون بها بين عام وثلاثة أعوام - مراكز تدريب مهني .
(ج) وهناك مراكز لمن أنهوا الدراسة الثانوية يقضون بها بين عام وعامين - مراكز إعداد الفنين .

ت تعلم ← "الجزء الثاني"

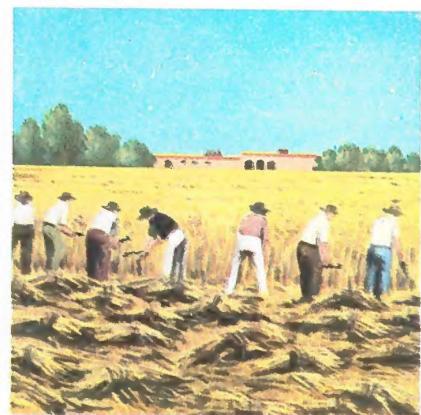
إن العمل الذي كان يؤديه الإنسان بيده ، أصبح اليوم يُؤدي غالباً بالآلات . ولذلك فإن إنسان العصر الحديث - لكي يمكنه صناعة وإدارة مثل هذه الآلات - أصبح في حاجة إلى معارف أكثر عدداً وعمقاً . والتعلم المتخصص هو الذي يمده بهذه الحاجة .

الآن

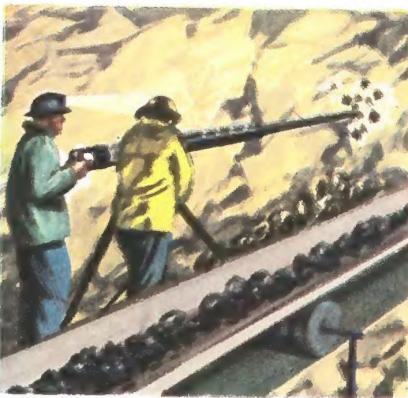


الآلة تقوم بحصد القمح وتحزيمه في نفس الوقت

الآن



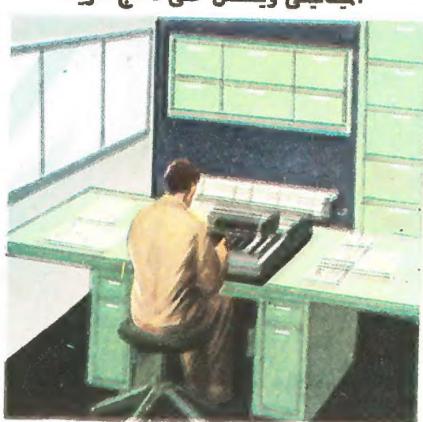
كان المزارع يحصد القمح باليد ثم يجمعه في حزم



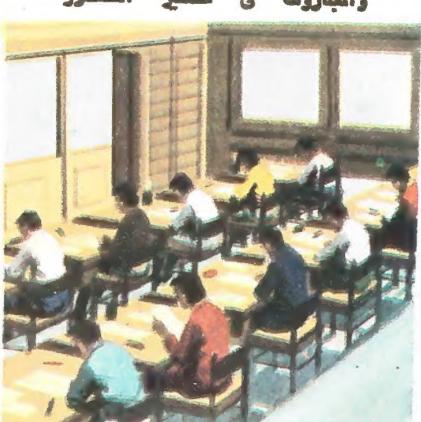
عامل المجمجم يستخدم المقلاب الميكانيكي ويحصل على نتائج سريعة



عمال الماجم يستخدمون الفاس والماجرف في تكسية الصفوف



الآلة لا تقتصر على الكتابة ولكنها تؤدي العمليات الحسابية المختلفة



الموظفون يقومون بالعمليات الحسابية اليدوية

الإتروريون ... شعب غامض



▲ الإتروريون وهم يبنون إحدى مدنهم على شاطئ "البحر"

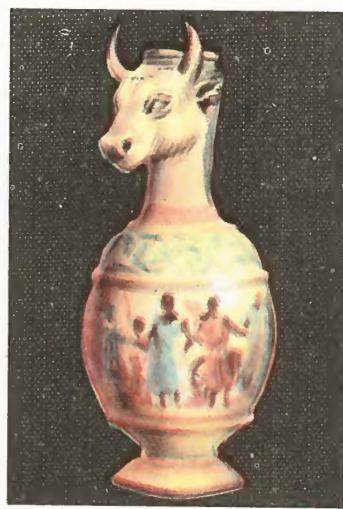
ثم تلتها فولتشي Vulci وكايرا Caere وفولترا Volterra ، ثم المدينتان الداخليةن بيروجيا Perugia وأرزو Arezzo .

وكانت المناطق التي استوطنوها مغطاة كلها تقريباً بالغابات ، والأدغال ، والمستنقعات الأهلة بالمنازير البرية Wild Boars . وتم نزع الأشجار من بعض المناطق في الغابات وأنشئ عليها أول الأكواخ ومنازل حجرية وقرى . و شيئاً فشيئاً أخضعوا المناطق الخصبة وعبروا جبال الأبين Apennines ، وحطوا رحالهم في أومبريا Umbria ولاتيوم Latium ، ووصلوا بذلك إلى سهل پادوا Padua في الشمال ، وإلى كامبانيا Campagna في الجنوب .

وتطورت القرى البدائية لتصبح مدنًا محاطة بأسوار قوية . وهكذا بدأ تاريخ الإتروريين . ومن المحتمل أنهم قد جاءوا من المناطق الجبلية في الأناضول Anatolia

والقوقاز Caucasus حيث كانوا من « التيرانيين Tyrrhenians » ، وهو الاسم الإغريقي الذي يطلق على الإتروريين . وقبل الميلاد بحوالي ٨٠٠ سنة ، طردوا من أراضيهم على يد بعض القبائل الآسية الأخرى ، فحاولوا التزوح إلى مصر .

ولكن الفراعنة Pharaohs ، وكانوا في قمة مجدهم ، طردوهم خارج البلاد ، ولذلك عبروا البحر المتوسط إلى إيطاليا وقام بعضهم بالاستيطان نهائياً في توسكانيا ، التي أطلق عليها الإتروريون إتروريا Etruria » ، وذهب بعضهم الآخر إلى سردينيا Sardinia ، وجزر البليار Balearic Islands ، وأسپانيا Spain .



فازة من عهد الإتروريين



قد يكون الإتروريون قد سلكوا هذا الطريق من آسيا الصغرى إلى توسكانيا

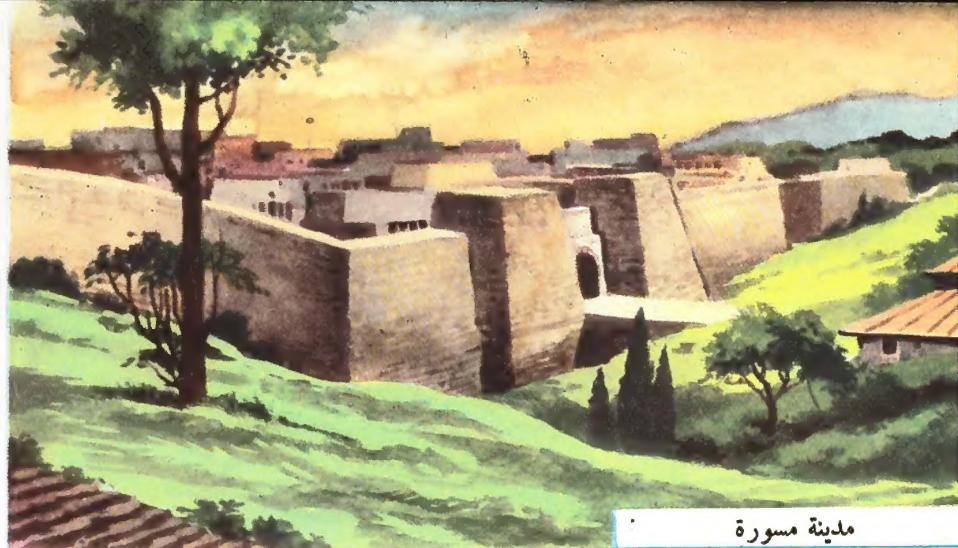
يطلق على الإتروريين The Etruscans وصف الغامضين ، إذ لا يعرف أحد على وجه التحديد من أين أتوا . في القرن التاسع قبل الميلاد ، قدمت مجموعات صغيرة من الناس بطريق البحر من آسيا الصغرى Asia Minor ، وحطت رحالها على الشاطئ الغربي لإيطاليا الذي يعرف حالياً بتوسكانيا Tuscany . وكانوا يشبهون الصينيين The Phoenicians من حيث أنهم كانوا تجارة وبحارة ، وأنهم أرسوا مدنًا على الشاطئ . وكانوا أيضاً على درجة عالية من المهارة في صنع الخلق من الذهب ، والفضة ، والنحاس ، والبرونز .

ولا يوجد لدينا غير القليل النادر من الأدلة المدونة عن الإتروريين ، وذلك لأن أحداً في ذلك الوقت لم يتم بالكتابه عنهم . حقيقة أن الإمبراطور كلاوديوس Claudio المعروف لنا جيداً من خلال غزوه لبريطانيا عام ٤٣ بعد الميلاد ، قد دون تاريخ الإتروريين في ٢٠ مجلداً ، إلا أن هذا المؤلف الهام قد فقد دون شك . لذلك يجب علينا أن نرجع إلى الدلائل الآثرية كيما نحصل على صورة للإتروريين : أي نوع من الناس كانوا ، وكيف كانوا يعيشون .

وما من شك في أن الأماكن الأولى لاستيطانهم كانت على مقربة من شاطئ البحر . وكانت فيتولونيا Vetulonia وatarكوبانيا Tarquintia أولى هذه المستعمرات ،



داخل حجرة إتروورية



مدينة مسورة

جاء الإتروريون من آسيا ومعهم طرق بناء المنازل . وكانت المنازل مربعة الشكل ، والنواذن تعلق على فناء داخلي . وبالإضافة إلى العوارض المتركزة على أعمدة ، كانوا يستخدمون أيضاً الأعتاب (أعمدة خشبية أفقية) ، وذلك لتحميل السقف أو الدور الأعلى . وقد أخذ الرومان مؤخرآ طرق البناء تلك عن الإتروريين . ولما كان الإتروريون يحبون العيش في دعة ، لذلك كانت منازلهم مزودة بالسجاد ، والأرائك ، وبالمواقد الكبيرة المعدة للاستقبالات ، وبالحلالي الجذابة . وفوق كل ذلك كانت لديهم أوان جميلة تستخدم لحفظ الأشياء وخلطها ، وكذلك للشرب .



ما ليث أن اكتشف الإتروريون واستغلوا مكان الحديد في توسكانيا وجزيرة إلبا .



من الذهب والحديد صنعوا الأواني الرائعة ، والقلادات ، والأواني ، والأدوات ، والتماثيل الصغيرة ، والأسلحة ، وهي ما كانوا يصدرونها إلى الأجزاء الأخرى من إيطاليا وأوروبا



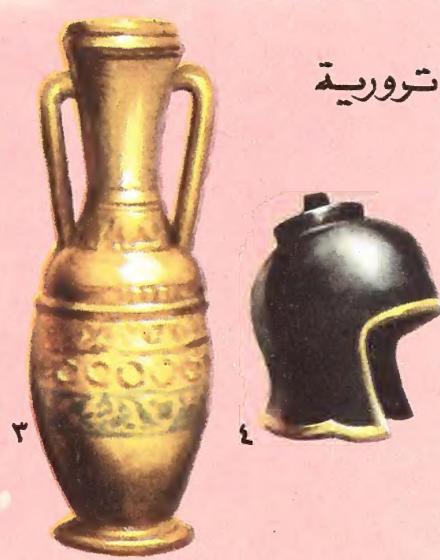
إلى أعلى صورة طبق الأصل نقش على حائط مقبرة إتروورية يصور مأدبة . لاحظ أناقة الملابس والأثاث .

لقد كان الإتروريون شعباً شديداً المرح والذكاء ، وكانوا يحبون الاستمتاع بالحياة . وكانوا مغامرين بالجيد من الطعام ، وبالرقص ، وبفنون الرياضة الظرفية والوحشية ، وبالصيد ، وبالحلالي الشخصية ، والملابس الزاهية .



أشياء عشر عليها في مقبرة إتروورية

- (١) حجرة غريبة على شكل تابوٍ ميت ، كانت تحوى على رماد المتوفى .
- (٢) تمثالان صغيران لجنديين إتروريين .
- (٣) إناء للشرب .
- (٤) خوذة لهاية مؤخرة العنق والوجنتين .





سيدة ترتدي قلنسوة Tutulus
وحلاء مدبيا . يلاحظ أن البلوزة
والسترة على الطراز الإغريقي



رجل يرتدي رداء ضيقا وحلاء
عاليا مدبيا وعبادة . لاحظ
المجوهرات التي يرتديها



جندي في زيه الرسمي الذي
استوحى منه الرومان أزياءهم ،
وهو حاقد القدمين ويحمل سيفا
إتروريا



رجل من الشعب يرتدي عباءة بسيطة

سلالة بحرية عقلية

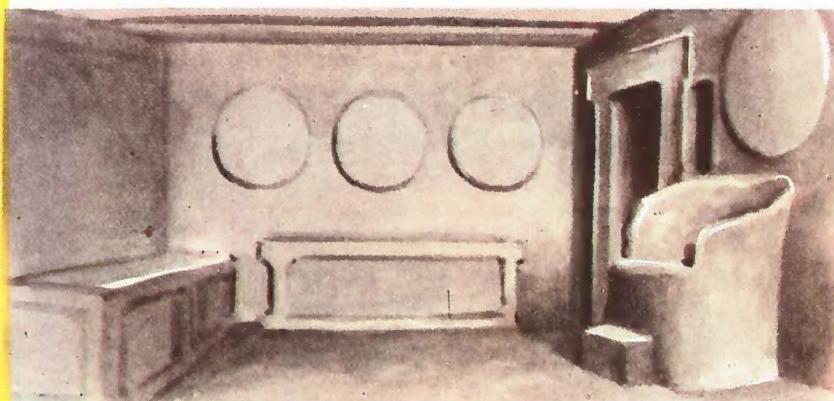
من المحتمل أن الإتروريين كانوا أصلاً من القرصنة **Pirates** . وعندما استطعوا إيطاليا ، عبروا البحر التيراني **The Tyrrhenian Sea** (نسبة إلى الإتروريين الذين كان يطلق عليهم أيضاً التيرانيون) على متن سفنهم التجارية . ولكونهم تجاراً محظوظين ، كانت لهم علاقات تجارية بأهالي قرطاجنة واليونان ، الذين كثيراً ما كانوا يقلدون أزياءهم ، وكانوا يبحرون إلى إسبانيا وجزر البليار وآسيا الصغرى .

نموذج لسفينة إتروسية



عقيدة الإتروريين

مقبرة تحت الأرض بأفانها التقليدي



آمن الإتروريون بالآلهة وكانوا يخشون غضبها . ولذلك كانوا يقومون بأداء طقوس دينية لاسترضائها ، ويقدمون فيها الحيوانات كتقرباين . وكانوا شديدي الإيمان بالعرفة - أي استقراء رغبة الآلهة . وكان الإتروريون يقدسون الميت إلى درجة كبيرة ، فكانوا يدفونه تحت الأرض في غرف كثيرة مما كانت فخمة ومتقدمة بطريقة رائعة .



رأس إله إتروسي

ترك الإتروريون كثيرة من الكتابات المحفورة على أحجار المقابر ، والصواني ، والأقداح ، والآنية . ومع أنهم استخدموا الأبجدية تشبه أبجدية الإغريق ، إلا أن الكلمات كانت مختلفة كل الاختلاف ، وحتى الآن لم يتثن فك رموز أكثر من مائة منها . وقد حاول العلماء على مدى قرن تقريباً تفسير الكتابات الإتروسية ، ولكن اللغة الإتروسية ستظل لغة غامضة ، إلى أن يعثر على كتابة ثنائية للغة ، مثلما حدث بالنسبة للغة المصرية القديمة عن طريق حجر Rosetta Stone .

صيغة وحامية عليها كتابة إتروسية



لارس بورزينا

أقسم بحق التسعة آلهة
أن بيت تاركوسين العظيم
لن يقاوم بعد اليوم من كارهه
وبحق الآلهة التسعة كان قه
والتتنفيذ حدد بورزينا يوماً
وأعطي رسلاً الأمر بالانطلاق
إلى الوجهات الأربع للاتفاق
لتجميع ماتحتاجه الحرب من رفاق
وعلى الرغم من عظمة جشه ،
فقد وقف حوراتيروس واثنان
آخران في طريقه ودافعوا عن جسر
حتى أمكن تحطيمه .

لعل أشهر الإتروريين هو لارس
بورزينا Lars Porsena من
كلوزيوم Clusium (عاصمة
إتروسيا . وقد زحف عام 500
قبل الميلاد على روما لكن يعيد
تاركوسينوس سوبربوس Tarquinius
Superbus الملك الروماني المخلوع
إلى العرش . وقد خلدت هذه
القصة في قصيدة لورود ماكولي
Macaulay عن حوراتيروس
Horatius .
لارس بورزينا من كلوزيوم

ولكن نبلاء إتروسيا . . .
تمك الخوف من قلوبهم
عند رؤية الجحافل الدموية تماماً الأرض
وأمامهم في المعركة ثلاثة لا يعرفون لتفوّف معنى
وهناك . . . عند المدخل الخيف
حيث وقف أشيع الرومان
جفل الجميع . . . مثل الأطفال أخلوا على غرة
يبنوا يحاولون في الغابة اصطياد أرنب وحشى
فإذا بهم قد أذلقوها إلى عرين مظلم
به دب عجوز متورش يهدى بصوت منخفض
ولقد أحاطت به العظام والدماء والأشلاء

جِبَابِ الْأَنْتَدِيرِيز

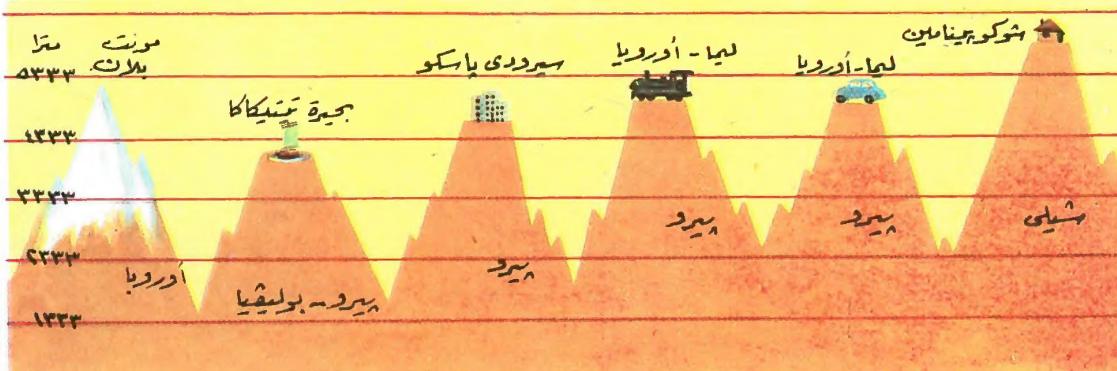
تكون الأنديز The Andes إحدى السلاسل الجبلية الكبرى في العالم، وهي بلا شك أطوالها جمِيعاً . ومن ثم فإن نصيب أمريكا الجنوبيَّة من المرتفعات التي تزيد على 3000 متر يفوق نصيب أي قارة أخرى . وتنصل قم Peaks الأنديز إلى ما يزيد على 6000 متر ، وتشتمل على عدد من البراكين Volcanoes النشطة ، كما تشتمل على ثلاجات Glaciers كبيرة . ويبلغ طول سلسلة الجبال 6400 كيلو متر ، وكثيراً ما تتكون من سلاسل متوازية عديدة . وهي تمتد من القارة القطبية الجنوبيَّة Antarctic حيضة الجليد، حتى الغابات المدارية في نصف الكرة Hemisphere الشمالي ، أي ما يقرب من سدس محيط الأرض . كما أنها الظاهرة المُجذِّبة السائدة لستة أقطار .

وتحصر السلاسل الرئيسية للجبال هضاباً عالية ، تسكنها ملايين الألوف نظراً لخصوصيتها . وهي أكثر مناطق العمران البشرى ارتفاعاً بعد التبت Tibet ، غير أن التبت لا يسكنها سوى بعض مئات من الألوف ، بينما يسكن هضاب الأنديز ما يقرب من مائة ملايين نسمة ، فيما بين خطى ارتفاع 3000 و 4000 متر .

أعلى البراكين النشطة في العالم

تكون جبال الأنديز الشماليّة من ثلاث سلاسل جبليّة متميّزة ، تبدأ من بربّخ باناما Panama و في الأقوام الداخلية والخارجية لجزر الهند الغربية West Indies . و تسمى هذه السلاسل الجبليّة الكوردييليرا Cordilleras الغربيّة ، والشرقية ، والوسطيّ (كوردييليرا تعني جبال باللغة الإسبانيّة) . و تلتقي هذه السلاسل الثلاث معاً في كولومبيا Colombia . ثم تعبّر جبال الأنديز خط الاستواء Equator حيث يوجد أعلى بركان نشط في العالم ، و يسمى كوتوباكسي Cotopaxi ، و يبلغ ارتفاعه 5896 متراً .

و مع استمرار الجبال نحو الجنوب ، تقترب نحو الساحل في بيرو Peru ، حيث تعرف باسم كوردييلير ديلارا كوستا Cordillera della Costa أي الجبال الساحلية . ثم تزداد الجبال عرضاً في بوليفيا Bolivia ، و تصل إلى أقصى اتساع لها ، وهو ما يزيد على ٦٤٠ كيلومتراً . وهنا تشمل على هضبة بوليفيا التي يزيد ارتفاعها على ٤٠٠٠ متر . وتوجد في هذه المنطقة التي تبلغ ثلاثة أو أربعة أمثال ارتفاع بن نيفس Ben Nevis حقوق خصبة و قرى مزدحمة بالسكان . ويشرف أعلى جبال الأنديز وهو جبل أكونكاجوا Aconcagua على الأرجنتين Argentina ، وقد شهد هذا الجبل الذي يبلغ ارتفاعه ٧٠٢١ مترآً ، عدداً كبيراً من رحلات تسلق الجبال . ثم تعود الأنديز إلى الانقسام إلى سلسلتين جبليتين من باتاجونيا Patagonia في النصف الجنوبي تماماً لأمريكا الجنوبية ، إحداهما أندرز باتاجونيا ،



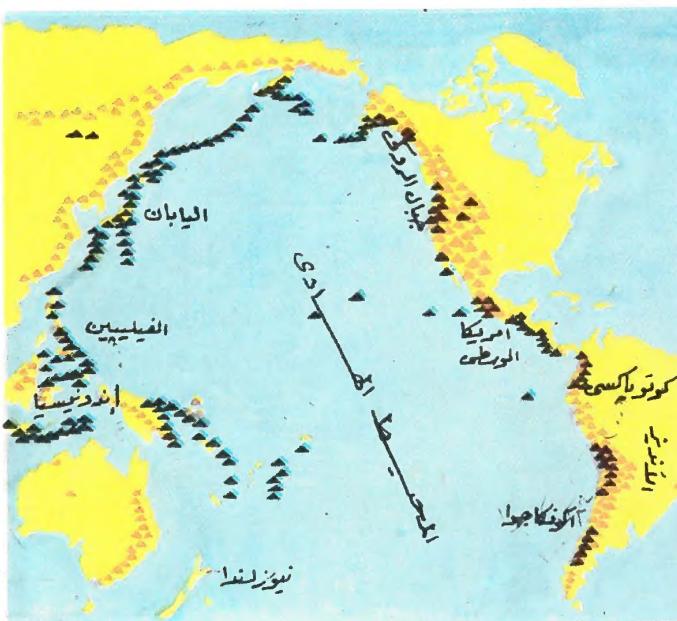
رسم مقارن لبعض القمم المرتفعة جبال الأنديز

حلقة البراكيں حول المحيط الاهادی

وهذه تستمر إلى قفار تيرا دلفوينجو *Tierra del Fuego* المتجمدة ، أما الأخرى فقد غمرتها مياه الخطيب ، ولم تبق منها سوى جزر الأرخبيل الپتاجوفي *Patagonian Archipelago*

حلقة البراكيت حول المحيط الهادئ

هناك عدد كبير من البراكين في جبال الأنديز . بعضها هامد مثل بركان أكونكاجوا ، ولكن كثيراً منها لا يزال نشطاً . وهي جزء من حلقة ضخمة من البراكين تحيط بالخيط المادا ، وتعبر إلى جزيرتي نيوزيلندا ، ثم شالا عبر جزر إندونيسيا Indonesia والفلبين Philippines واليابان Japan ، ثم تعود إلى جبال الروكي وأمريكا الوسطى



والأنديز . ويفقد العلماء أنه لو نشطت جميع هذه البراكين دفعة واحدة ، لتكونت حلقة من النيران يمكن أن تشاهد من القمر .

وكثيراً ما يشعر سكان الأنديز باضطرابات الأرض . فأخيالاً تهدم قرى بأكملها ، كما يلحق الخراب أحياناً بالمدن . وقد تسبيت البراكين في شيلي في طغيان الفيضانات عام 1960 ، وتشريدآلاف من الناس .

الذهب

لقد اجتذب الذهب الأسبان إلى أمريكا الجنوبية ، ومن أجله نهبوa البلاد وخاصوا حروبهم الشهيرة مع الإنكاوس ، وقد وقفت جبال الأنديز حائلاً كبيراً أمام الدخالء الأوروبيين ، غير أن خيالات المعادن الثمينة مثل الذهب والفضة اجتذبهم لاختراقها . ثم اكتشف بعد ذلك أن الجبال غنية بمعادن أخرى مثل النحاس ، والقصدير (التي تنتج بوليفيا منه كميات ضخمة) ، والترات (التي تستخدم في صناعة الخصبات وتصدر من شيلي) ، والزيرت . غير أن بعض هذه الثروة المعدنية يعد الحصول عليه عسيراً ، ويتكلف تفقات باهظة ، ومن ثم كان بحاجة إلى رأس مال يرد من خارج البلاد . وتعتمد رفاهية معظم السكان على الزراعة - وهي الحرفة الأساسية - أكثر مما تعتمد على التعدين . وزراعة السكان الكاكاو ، والبن ، والقطن ، وقصب السكر ، وغيرها من المحاصيل الزراعية .

بعض المشاهد القريبة

يستطيع المرء أن يسافر بالقطار الحديدى فوق الأنديز على ارتفاع 5000 متراً ، أى على ارتفاع جبل مونت بلان Mont Blanc تقريرياً . وهذه الطرق الحديدية المرتفعة تتطوى على منجزات هندسية معجزة . فثلا يصل ارتفاع أحد الخطوط الحديدية في بيرو وهو المتدن من لima حتى أورويما Oroya إلى 5,222 متراً ،

تكونت جبال الأنديز نتيجة حركات أرضية عنيفة في الزمن القلبي

ويعبر خط آخر يمتد من شيلي Chile إلى الأرجنتين ممراً يصل ارتفاعه إلى 218,444 متراً . ويرتفع في نفس المنطقة القتال الشهير لل المسيح المخلص ، المصنوع من حديد المدافع التي استعملت أثناء خلاف نشب بين البلدين .

وتعتبر بحيرة تiticaca على حدود بيرو وبوليفيا ، واحدة من أذرى تسميات العذبة في العالم ، وهي تقع على ارتفاع 3969 متراً . كما أن لا باز La Paz عاصمة بوليفيا تقع على ارتفاع 3969 متراً ، وتعد أكثر عواصم العالم ارتفاعاً .

بعض حقائق عن الأنديز

الطول أكثر من 6400 كيلو متراً . أقصى عرض 700 كيلو متراً . أدنى عرض 85 كيلو متراً أعلى الجبال : أكوناكابوا 6217 متراً . أعلى بركان نشط في العالم كوكاتابا 5896 متراً

الأقطار التي تغترب فيها : فنزويلا ، وكولومبيا ، وأكواڈور ، وبيرو ، وبوليفيا ، والأرجنتين .



وسائل النقل على الطرق

في وسائل أخرى حديثة ، ففضل السيارات أصبحت وسائل النقل باستخدام الطرق سهلة ميسرة في جميع أنحاء العالم ، إذ أنها تنقل يومياً ملايين الأطنان من البضائع من مكان إلى آخر . . . ومن أهم السيارات التي يمكن تسييرها برياً والاعتماد عليها :

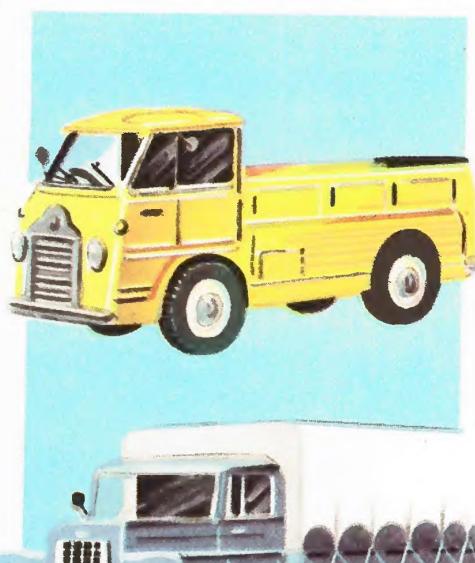
استخدم الأهالي في بعض البلاد كوسيلة من وسائل الانتقال ، وفي بلاد أخرى كان يعتمد على الدواب والإنسان .

وكان هؤلاء الأهالي يتفقون مع أصحاب الحاجات على نقل بضائعهم من بلد إلى آخر بحملها فوق رءوسهم . ولم يلبث أن بدأ التفكير

سيارات النقل

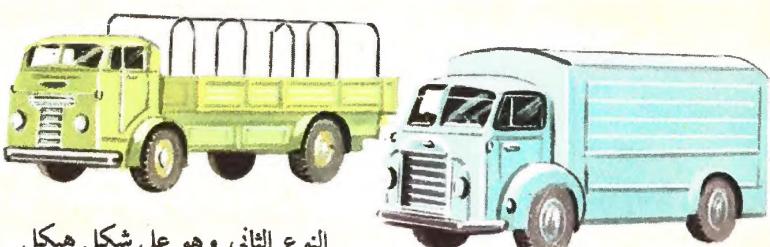
سيارات نقل لأغراض كثيرة

تستخدم هذه السيارات لأغراض كثيرة ، وخاصة في نقل البضائع ، وهي سريعة ، وتعبر أكبر عوائق في هذا السبيل ، ويوجد منها نوعان :



سيارة نصف نقل

تعتبر هذه السيارة وسيلة نقل خفيفة . والسيارة النصف نقل تنقل حمولة تراوح بين ١,٥ إلى ٢,٥ طن ، ولهما موتور متوسط من نوع дизيل . وهذا المotor لا يكسبها سرعة كبيرة ، وإن كانت قوية وقليلة التكاليف .



النوع الثاني وهو على شكل هيكل

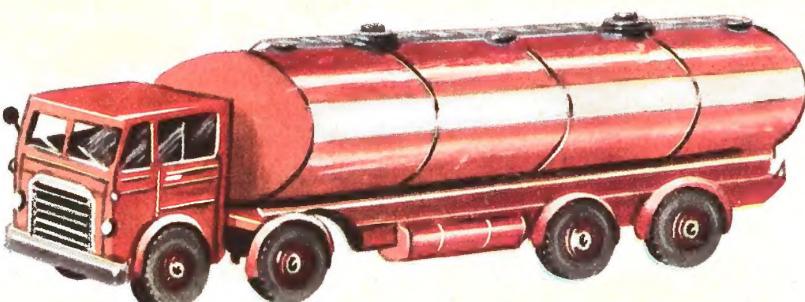
مفتوح مركب عليه بعض مواسير حديدية ، ويمكن وضع كسوة من القماش الخشن فوق الهيكل لتنفطية السيارة .



سيارات نقل ثقيلة

هذا النوع من السيارات له موتور ديزل تصل قوته إلى ١١ سيلندر ، ويستطيع نقل بضائع حمولتها حتى ١٨ طناً بدون الجرار . وتستطيع هذه السيارة جر سيارات أخرى ، وقد سميت بسيارة السكة الحديد التي يمكن أن تشحن حمولتها قدرها ٣٦ طناً .

النوع الأول على شكل هيكل من الصاج مغلق لنقل البضائع الخشن فوق الهيكل لتنفطية السيارة .



لورى الصهاريج لنقل البترول

هذا اللورى يستخدم لنقل البترول والمواد السائلة مثل البنزين والزيت والبن والماء ، وله ثمانى عجلات ضخمة وقوية . وقام الصوت وماسورة العادم في هذا اللورى موجودان في المقدمة .

السيارات الخاصة

هذه السيارة مخصصة لنقل عربات السكك الحديدية ، نظراً لطولاها وقلة ارتفاع عجلاتها . وقد صممت هذا الفرض بطريقة خاصة ، وتسمى بالسيارة « المساح » . وتستخدم في شحن عربات السكك الحديدية فقط ، فترفع فوقها العربة بالاستعانة بقضبان حديدية مركبة فوق سطح الجرار . وهذه السيارة عجلات كثيرة ضخمة وقوية ل تستطيع تحمل هذه الحمولة الثقيلة .



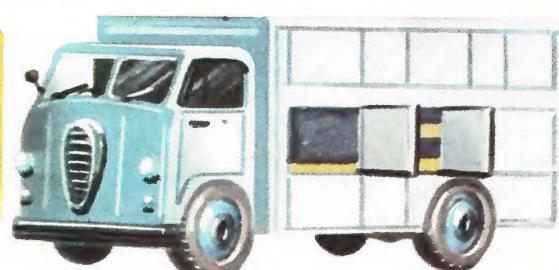
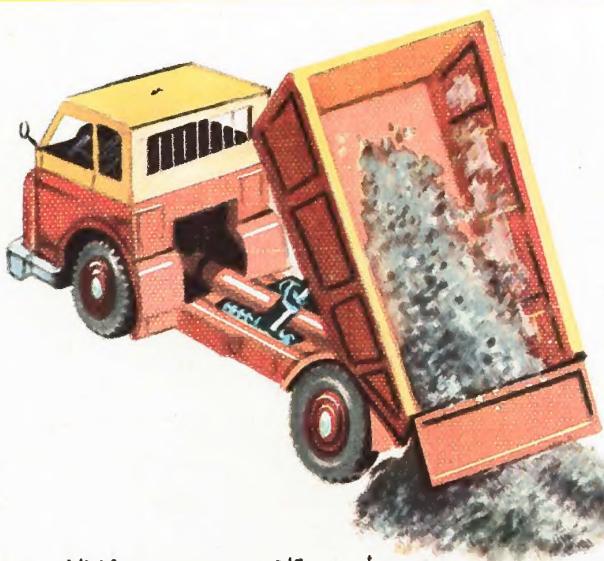
السيارات الخفيفة



موتوكار

وَكَمْ توضّحه الكلمة موتوكار Motocar — نرى في هذين النموذجين صورة تجمع بين الدراجة البخارية «الموتسيكل» الخفيفة والثقيلة . ولسيارة ثلاث عجلات ، ولكن قوة المотор لكل منها واحدة : (أ) «الموتسيكل» الخفيف ، وهو نموذج لصناعة «الموتسيكلات» الخفيفة أو «الموتور سكوتر Motor Scooter» ، وله موتور صغير ، ويستطيع حمل بضائع في حدود ٢٥٠ كيلو جرام . (ب) «الموتسيكل» الثقيل له أيضاً موتور مثل الموتسيكل السابق ، ويستطيع حمل وزن يتراوح بين ٥٠٠ إلى ١٠٠٠ كيلو جرام ، وبه مكان القيادة على شكل كابينة صغيرة مغلقة .

سيارة صغيرة للنقل السريع سميت هذه السيارة (كاميونيت Camionette) أو سيارة النقل السريع ، لأنها نموذج السيارة التي تستخدم للأغراض التجارية بالنظر لفوائدها المتعددة : فلها موتور صغير ، وتستطيع حمل البضائع الخفيفة التي تزن من ٢٥٠ إلى ٥٠٠ كيلوجرام ، وتسير في جميع الطرق بالمدينة .



لوري ثلاجة

لوري لنقل الزجاجات هذا النوع من الواري مصمم لنقل مختلف أنواع الزجاجات مثل زجاجات المياه الغازية واللحمة والبن التي توضع في صناديق أو سلال من الحديد .

له جوانب من الصاج ، ومصمم بحيث لا يتأثر بدرجة الحرارة ، وهو مخصص لنقل السلع سريعة التلف التي تحتاج إلى درجة معينة من الحرارة لحفظها مدة طويلة ، مثل اللحوم والأسمدة замجمدة والمثلجات .

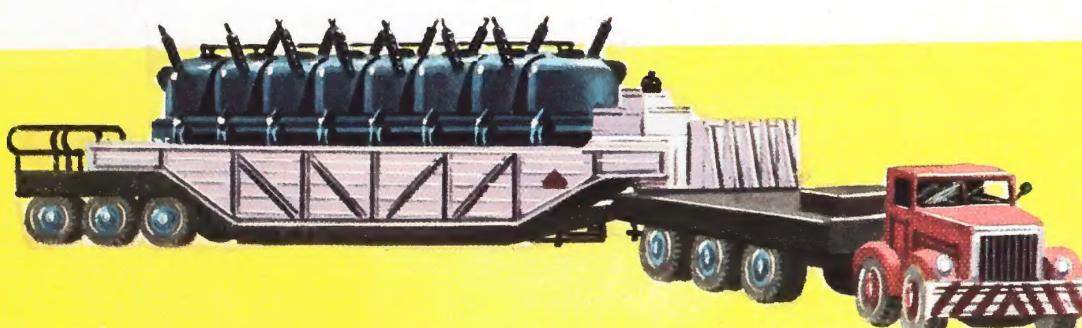
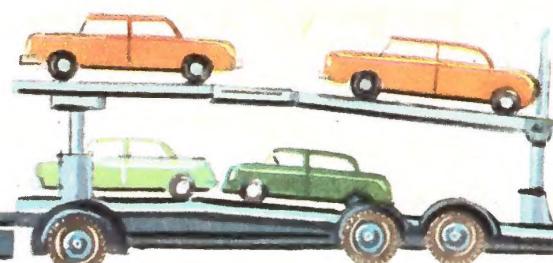
لوري قلاب : يسمى بهذا الاسم لأنّه يستخدم لنقل الأتربة والرمال والزلط . ويمكن رفع جسم الlorier ليُنقل بفرض تفريغ حمولته بقوة دفع المотор .

لوري لنقل القهامة : هذا الlorier له هيكل خاص وفتحة لوضع القهامة فيها . ويستخدم في نقل القهامة من المنازل ، كما يوجد بداخله موتور خاص لضغط القهامة من الداخل بعد وضعها حتى لا تشغل حيزاً كبيراً في الlorier ، وبذلك يمكن وضع كيارات كبيرة من القهامة فيه .



عربة شاحنة ضخمة لنقل السيارات الخاصة

هذه العربة الضخمة تنقل السيارات الخاصة الجديدة من المصنع إلى مكان بيعها أو إلى العملاء . وتستطيع نقل عدد يتراوح من ٨ إلى ١٢ سيارة . وتوجد فيها آلة لرفع السيارة ، فترفعها إلى الطابق العلوي أولاً ثم ترفع أرضيتها ، وبعد ذلك ترفع السيارات إلى الطابق الأسفل .



لوري جرار

يستخدم هذا النوع من الواري في نقل الآلات الثقيلة في المصنع الكبّرى ، ويستطيع نقل آلات ومواد ثقيلة تزن من ٢٥ طناً إلى ٣٠ طناً . ولنقل هذه الحمولات الثقيلة ، صممت له عجلات كاوتش ضخمة لتحمل الشحنة .



هذا النوع من الجرارات الصغيرة يستخدم في نقل الحمولات الخفيفة لمسافات قصيرة وبسرعة بطيئة ، لأنّ المطارات الموجودة فيه لا تتحمل المسافات الطويلة . وهذا النوع يستعمل في نقل حقائب المسافرين في محطات السكك الحديدية .

النـاـيـلـوـن

يسحب النايلون المصبور ، ببئنة جداول تشهي الشرائط ، على بكرة Roller باردة . وعندما تصلب الشرائط ، فإنها تفتت إلى جذادات Chips صغيرة ، وتخلط مع جذادات مأخوذة من التشغيلات الأخرى . ثم تصرح الجذادات ثانية ، وتحول إلى خيوط Threads بوساطة طريقة تسمى « الفزل الانصهاري » Melt-spinning : إذ يدفع النايلون خلال ثقوب دقيقة ، ثم يبرد بالهواء ليكون شيرات صلبة . ثم تلف هذه الشيرات Filaments على هيئة « كعكة » و « تمط » بين مجموعة من الدرافيل تدور بسرعات مختلفة ، مما يزيد من مثانتها ومرونتها ، لأنه عند مط النايلون ، فإن كل جزء في السلسلة يزيد طوله ، مما يقلل من احتمالات القطع . وتغزل الشيرات إلى خيوط لها تخانات مختلفة : فهناك الخيوط المفردة الرفيعة للبوارب ولنسوجات أشغال الإبرة ؛ والخيوط متعددة الشيرات للملابس ، ولخلط مع الألياف الطبيعية ؛ والخيوط السميكة للنسوجات الثقيلة .

خـواصـ النـاـيـلـوـن

الخواص الرئيسية للنايلون هي مثانته ومرونته العظيمتين ، والنـاـيـلـوـن لا يتأثر بالبرودة أو بالحرارة ، ولا يتأكل بعـاهـ البحر أو بالـكـيـمـيـاـتـ العـادـيـةـ . ومن السهل تشكيل النـاـيـلـوـنـ في قوالـبـ أوـ بالـكـبـسـ ، وـتـسـعـمـلـ كـيـاتـ كبيرةـ منـهـ فيـ صـنـعـ المـاـسـيـرـ ، وـالـوـصـلـاتـ الـكـرـوـيـةـ ، وـمـاـ أـشـهـ ، حيثـ يـكـوـنـ لـمـتـانـةـ وـمـقاـوـمـةـ الـبـلـ أـهـيـةـ أـوـلـىـ .

بعـضـ الـاسـتـعـمـالـاتـ الـدـيـوـمـيـةـ لـلـنـاـيـلـوـنـ

في خلال الحرب العالمية الثانية ، كان من العسير الحصول على الحرير . وعرضت البوارب الأولى المصوّعة من النـاـيـلـوـنـ (كـيـدـيلـ Substitute) في يوم ١٥ ماـيوـ للـبـارـبـ الـطـبـيـعـيـ (Cat-gut) في ١٩٤٠ ، وـاشـتـدـالـإـقـبـالـ عـلـيـهاـ فـورـاـ فيـ كـلـ مـكـانـ . كذلك صنعت مظلات من Parachute Canopies للـپـارـاشـوـتـاتـ بدـلاـ منـ الـخـرـيرـ العـادـيـ . ومنـذـذـكـالـخـلـينـ ، أـجـرـىـ نـسـجـ وـجـيـاـكـةـ النـاـيـلـوـنـ ، إـيـامـ مـنـفـرـدـاـ ، وـإـيـامـ مـخـلـوطـاـ بالـأـلـيـافـ الطـبـيـعـيـةـ ، لـصـنـعـ جـمـيعـ أـصـنـافـ الـمـلـابـسـ ، وـالـمـفـرـوـشـاتـ ، وـالـسـجـاجـيدـ ، وأـشـرـطـةـ الـأـلـةـ الـكـاتـبـةـ ، وـأـحـزـمـةـ السـاعـاتـ ، وـالـفـرـاجـينـ (الفـرـشـاتـ) منـ جـمـيعـ الـأـنـوـاعـ ، وـالـأـوـتـارـ Cat-gut . للـلـالـاتـ الـمـوـسـيـقـيـةـ ، وـالـخـيـوـطـ لـمـصـارـبـ التـنـسـ ، وـالـمـظـلـاتـ ، وـقـلـوـعـ الـقـوـارـبـ . Rigging . وـالـسـخـوـتـ ، وـحـبـالـ السـفـنـ . ولـلـنـاـيـلـوـنـ مـقـدـرـةـ عـازـلـةـ مـتـانـةـ عـنـ صـبـهـ وهوـ فـيـ حـالـةـ مـنـصـهـرـةـ عـلـىـ الـأـسـلـكـ الكـهـرـبـاـئـيـةـ ، ثمـ تـرـكـهـ ليـصـلـبـ . وـتـسـعـمـلـ جـبـالـ النـاـيـلـوـنـ فيـ تـلـقـ . فـيـ الـجـيـالـ ، وـفـيـ صـنـعـ شـبـالـصـيدـ الـأـسـمـاكـ ، لأنـ مـثـانـةـ ضـعـفـةـ أـجـوـدـ أـصـنـافـ جـبـالـ المـانـيـلـاـ ، وـيـظـلـ مـرـنـاـ حـقـيـقـيـةـ . أوـ مجـمـدـ إـلـىـ حدـ ماـ .

نـوـعـ آخرـ مـرـتـ النـاـيـلـوـنـ . كانـ الـبـرـلـونـ Perlonـ ، الـذـيـ صـنـعـ فـيـ القـارـاءـ الـأـوـرـوـبـيـةـ مـنـ عـامـ ١٩٣٨ـ ، نـتـيـجـةـ بـحـوثـ أمـريـكـيـةـ وـأـمـسـانـيـةـ مـشـرـكـةـ . وـهـوـ لـيـسـ فـيـ مـثـانـةـ النـاـيـلـوـنـ ، وـيـسـعـمـلـ أـسـاسـاـ فـيـ صـنـعـ فـتـلـةـ الـمـنـسـوجـاتـ الثـقـلـةـ .



كـانـ الـأـلـيـافـ الطـبـيـعـيـةـ Natural Fibresـ - الـقـطـنـ ، الـصـوفـ ، وـالـخـرـيرـ ، وـالـشـعـرـ - حتـىـ مـنـصـفـ الـقـرـنـ Raw Materialsـ الـلـاـخـيـ ، هيـ الـمـوـادـ الـخـامـ الـوـحـيـدةـ المستـعـمـلـةـ فـيـ صـنـعـ الـمـنـسـوجـاتـ Textilesـ . ثمـ اـكـتـشـفـ الـكـيـمـيـاـئـيـوـنـ Chemistsـ أـنـ فـيـ إـمـكـانـهـ صـنـعـ الـخـرـيرـ الـصـنـاعـيـ Artificial Silkـ ، أوـ الـرـايـونـ Rayonـ . بـعـاـبـةـ السـلـيـلـوـزـ Celluloseـ بـعـوـادـ كـيـمـيـاـئـيـةـ مـعـيـنةـ . وـتـعـقـدـ إـنـتـاجـ الـرـايـونـ وـشـاعـ اـسـتـهـالـهـ بـيـنـ النـاسـ ، وـاشـتـدـ إـبـاطـمـ عـلـيـهـ ، وـلـكـنـ الـكـيـمـيـاـئـيـوـنـ وـاصـلـوـ بـعـوـبـهـ .

وـفـيـ أـوـاـخـرـ عـشـرـ بـيـنـاتـ الـقـرـنـ الـحـالـيـ ، كـانـ جـمـاعـةـ منـ الـبـاحـثـينـ فـيـ الشـرـكـةـ الـأـمـرـيـكـيـةـ E.I.Du Pontـ يـرـأسـهـ دـكـتـورـ الـأـمـرـيـكـيـ Dr. Wallace Carothersـ تـرـكـ جـهـودـهـ عـلـىـ إـنـتـاجـ الـأـلـيـافـ الـتـخـلـيقـيةـ Synthetic Fibresـ . وـكـانـ نـتـيـجـةـ ذـلـكـ أـنـ أـعـلـنـ فـيـ أـكـتوـبـرـ ١٩٣٨ـ عـنـ اـكـتـشـفـ الـنـاـيـلـوـنـ ، وـهـوـ مـصـطـلـحـ يـشـمـلـ جـمـوعـةـ كـامـلـةـ مـنـ الـأـلـيـافـ الـتـخـلـيقـيةـ . وـفـيـ دـيـسـمـبـرـ ١٩٣٩ـ ، بـدـأـ إـنـتـاجـ الـتـجـارـيـ الـنـاـيـلـوـنـ فـيـ أـمـريـكاـ .

وـكـانـ الـنـاـيـلـوـنـ أـلـيـافـ قـلـيـقـيـةـ Synthetic Fibresـ ، أـيـ مـصـنـوعـةـ بـالـكـامـلـ مـنـ الـكـيـمـيـاـيـاتـ دـونـ اـسـتـهـالـهـ أـيـ سـلـيـلـوـزـ طـبـيـعـيـ . وـالـنـاـيـلـوـنـ عـبـارـةـ عـنـ الـأـلـيـافـ بـرـوـتـينـيـةـ طـاـقـةـ الـتـرـكـيبـ الـعـامـ الـخـرـيرـ أوـ الـشـعـرـ ، وـلـكـنـهـ عـصـمـةـ اـسـطـنـاعـيـاـ .

وـمـيـزـةـ جـمـيعـ الـأـلـيـافـ الـتـخـلـيقـيةـ أـنـ مـنـ الـمـكـنـ صـنـعـهـ جـيـئـهـ دـعـتـ الـحـاجـةـ إـلـيـهـ ، وـمـنـ الـمـكـنـ تـنظـمـ إـنـتـاجـهـ ، كـانـهـ لـمـ تـأـثـرـ بـسـوـهـ الـفـقـسـ ، أوـ الـأـفـاتـ الـزـرـاعـيـةـ ، أوـ بـأـيـ مـنـ الـعـقـبـاتـ الـأـخـرـىـ الـتـيـ قـدـ تـعـقـدـ فـوـ الـأـلـيـافـ الـطـبـيـعـيـةـ .

منـ أـيـنـ يـأـتـ الـنـاـيـلـوـنـ ؟

يمـكـنـ صـنـعـ الـنـاـيـلـوـنـ مـنـ الـقـحـمـ ، وـمـنـ الـبـرـولـولـ ، وـالـفـارـازـ الـطـبـيـعـيـ Furfuralـ وـقـوـالـحـ الـذـرـةـ Raw Materialsـ (وـقـلـوـعـ الـبـارـبـ الـطـبـيـعـيـةـ الـجـانـبـيـةـ الـزـرـاعـيـةـ الـأـخـرـىـ) ، وـالـهـوـاءـ ، وـالـمـاءـ . فـتـخـلـطـ الـمـوـادـ الـكـيـمـيـاـئـيـةـ الـمـسـتـخـلـصـةـ مـنـ هـذـهـ الـمـوـادـ الـخـامـ بـعـضـهـاـ بـعـضـ فـيـ الـمـاءـ ، ثـمـ تـسـعـنـ فـيـ أـوـتـوكـلـافـ Autoclaveـ ، وـهـوـ يـشـبـهـ حـلـةـ الـطـبـيـعـيـ بـالـصـفـطـ الـمـعـرـفـةـ ، إـلـىـ أـنـ يـطـرـدـ الـمـاءـ جـمـيعـهـ . ثـمـ تـدـفـعـ الـمـذـبـحـاتـ Moleculesـ مـعـاـ بـقـوـةـ فـتـصـلـ أـطـرـافـهـ بـعـضـهـاـ بـعـضـهـ . فـيـ يـشـبـهـ سـلـسلـةـ مـشـابـكـ Clipsـ (كـلـبـسـاتـ) الـوـرـقـ . وـتـكـوـنـ الـكـلـتـةـ النـاتـجـةـ هـيـ الـنـاـيـلـوـنـ غـلـيـطـ الـقـوـامـ .

أـعـمـيـهـ مـنـ الـمـوـادـ الـخـامـ الـمـرـسـيـسـةـ الـنـاـيـلـوـنـ



طيور البطريق



البطريق روك هوبير

التكاثر

ترك طيور البطريق الماء التكاثر ، وتعشى غالباً مسافة ما على الأرض . وهي تتكاثر في نفس المكان عاماً بعد عام ، وتتجمع أعداد كبيرة منها لنفس الغرض . بعضها يصنع عشاً صغيراً من الحشائش ، ويضع بعضها الآخر بيضة في حفرة مبطنة بالأحجار ، وفي الغالب يضع بيضة أو بيتين لونهما أبيض طباشيري . ويوضع أكبر نوعين منها بيضة واحدة فقط ، يحملها على القدم ، وتكون مغطاة بثنيّة جلدية من أسفل جزء من الجسم . وعندما تفقس الأفراخ ، تكون مغطاة بزغب كثيف Down ، ويندّها كلا الوالدين بسمك وبراغيث قشرية صغيرة مهضومة جزئياً . وعند ذهاب أحد الوالدين إلى البحر لجمع الطعام ، فإن الآخر يبقى ليحرس الصغير . وعندما يخل الريش محل الزغب ، تذهب طيور البطريق الصغيرة إلى البحر لتعلم العوم .

صفات طيور البطريق

تعتبر طيور البطريق قبل كل شيء مخلوقات اجتماعية ، فهي تحب المعيشة في البحر وعلى الأرض في جماعات . وتحدّث صوصاء عالية ، حتى إنّه يمكن سماع مستعمرة منها وهي تتكاثر قبل أن يمكن رؤيتها من مسافة بعيدة . ويمكن استئناسها بسهولة ، ومن ثم تناول لصيقة بالإنسان الذي يطعمها ويعني بها . وهي فضولية Inquisitive مألفة لدتها ، فمسكرات المستكشفين يزورها وتحتقرها أي طير بطريق من المنطقة المجاورة . وعلى الرغم من أنها ليست ذكية ، إلا أنها مخلوقات مسلية وجذابة .

تحتفل طيور البطريق **Penguins** عن الطيور الأخرى في الشكل والعادات ، مما جعل المستكشفين الأوائل عندما واجهوها لأول مرة يشكّون في أنها طيوراً حقيقة، وكانهم العذف ذلك . وعندما عاد المستكشفون إلى بلادهم ووصفو هذه المخلوقات العجيبة التي كانت تهادى مثل الرجال الصغار ، وتعوم مثل السمك ، لم يصدق بعض الناس وجودها . والآن يعرفها كلّ منا ، ولقد رأى معظمها طيور البطريق الحية في حدائق الحيوان ، حيث تعيش بعض الأنواع سعيدة ، وكأنها في موطنها الطبيعي ، أكثر من معظم حيوانات الحدائق الأخرى . ومع ذلك فهي مخلوقات عجيبة جداً ، يعرف منها 17 نوعاً ، تختلف كثيراً في الحجم والملوّن ، ولكن كلّها تشتّر في عدم قدرتها على الطيران وقضاء معظم حياتها في البحر . وأجتذبها على شكل زعنف **Flippers** وتستخدم في السباحة ، وحركاتها على الأرض بطيئة وثقيلة إلى حد ما .

مهيأة للحياة في الماء



▲ تعتبر طيور البطريق أن مسكنها هو البحر أكثر من الأرض .

وتنتمي طيور البطريق إلى الطيور الأخرى ، كما تنتمي عجول البحر **Seals** وأسود البحر **Sea-lions** إلى الثدييات **Mammals** الأرضية . وتكاثر على الشاطئ ، ولكنها نشطة فقط في موطنها المائي . وتحصل طيور البطريق على كلّ غذائها من البحر ، وتأكل السمك ، وحبار الأسكوبيد ، وبراغيت البحر التشرية . وفي الماء ، تحتاج إلى أن تكون سريعة ونشطة جداً ليس للقبض على فريستها فحسب ، ولكن للهروب من أعدائها التي تتضمن أممّات القرش والحيتان القاتلة ، وخاصة عجل البحر النمر . وعند خروجها إلى البر ، يمكنها أن تتفنّد عدة أقدام خارج الماء إلى كتلة من الصخر أو من الجليد . وعندما تكون في عجلة من أمرها ، فإنّها تتقدّم في سلسلة من قفزات ، مرّة سباحة ، وأخرى قافزة بالتبادل . وهي تعوم كليّة بزعنفها ، مستخدمة أرجلها في التوجيه فقط . وتكون طيور البطريق على الأرض لا حول لها ولا قوّة إلى حد ما ، والأنواع التي تقطن في المنطقة المتجمدة الجنوبيّة **Antarctic Region** لا يمكنها أن تتكاثر بسهولة بالطريقة العاديّة ، إذا وجدت هناك أي حيوانات مفترسة على الأرض . ويوجّد في القطب الشمالي **Northern Polar** أو المنطقة المتجمدة الشماليّة **Arctic** ، ثعالب ودببة قطبية ، ولكن في المناطق المتجمدة الجنوبيّة (القطب الجنوبي) حيث تعيش طيور البطريق ، فلا توجّد حيوانات بريّة كبيرة مطلقاً ، وهذا هو السبب في أنّ معظم طيور البطريق أليفة جداً ، وأحياناً تكون عدوانيّة عند زيارة الناس لمناطق تكاثرها . ونظراً لعدم وجود غريزة التحوف من أيّ شيء على الأرض ، فهي لا تعتبر الإنسان خطراً . في نطاق تفكيرها ، قد يكون من المحمّل أنها تعتبر الإنسان كأنّه نوع آخر من طير البطريق .

توزيع طيور البطريق

توجد طيور البطريق غالباً في نصف الكرة الجنوبي **Southern Hemisphere** ، وبصفة خاصة حول الشواطئ والجزر البعيدة عن شواطئ القارة في المنطقة المتجمدة الجنوبيّة . ومن هناك تنتشر إلى معظم مناطق جنوب أفريقيا وأستراليا وأمريكا الجنوبيّة ، ولمسافات جهة الشمال على طول الشاطئ الشرقي لأمريكا الجنوبيّة . وتقطن أيضاً الجزر تحت المنطقة المتجمدة الجنوبيّة التي تشمل نيوزيلندا . ويقطن نوع واحد ، وهو طير البطريق، حالاً باجوس (**Galapagos Penguin**) حول جزر غالاباجوس في المحيط الهادئ ، شمال

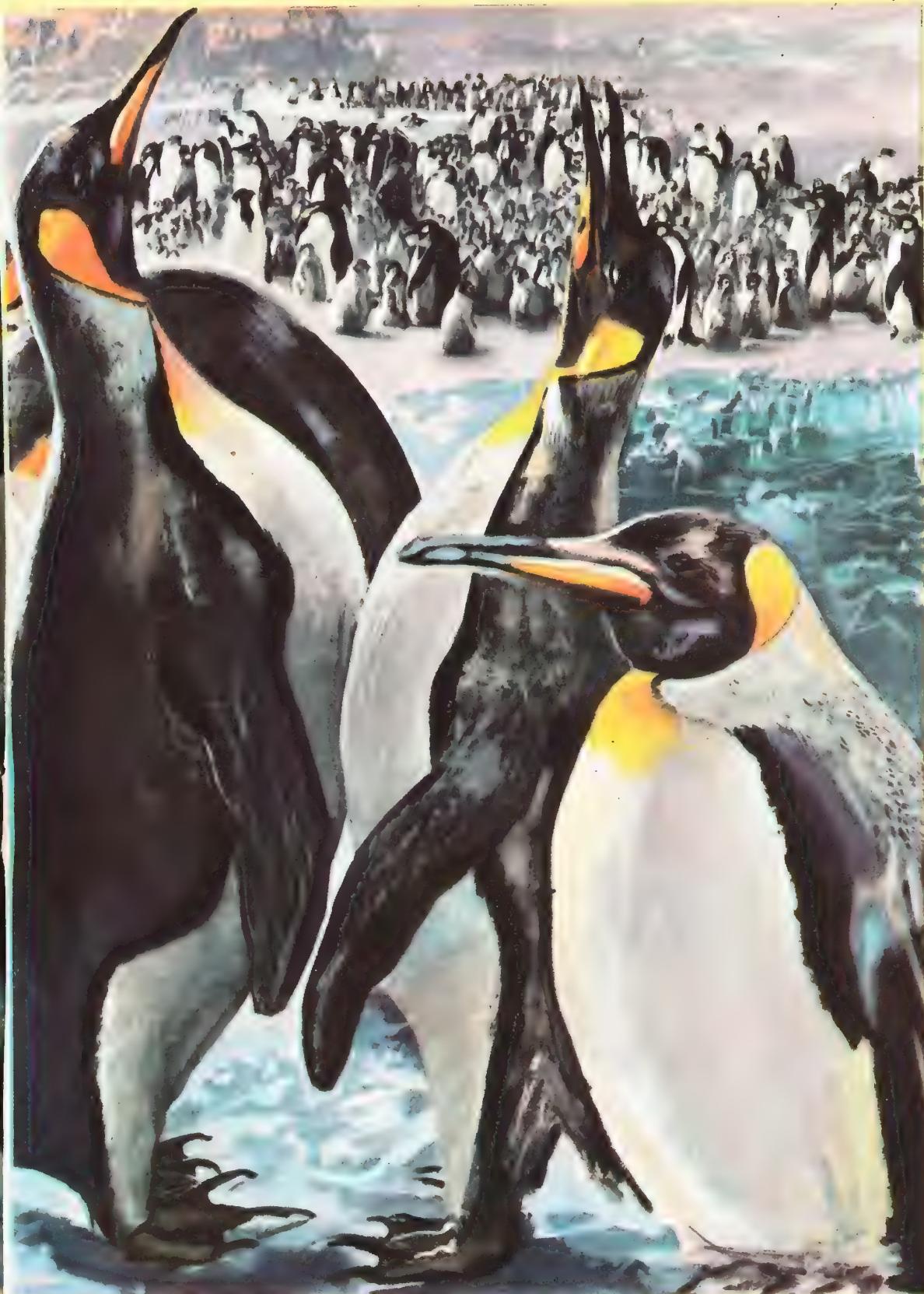
البطريق الملك (Aptenodytes patagonica)

البطريق الامبراطور (Aptenodytes forsteri)

هذان هما أكبر طيور البطريق ، وهما متشابهان في الشكل ، ويعانى من الطيور الجميلة جداً . ويبلغ ارتفاع طير البطريق الامبراطور ١٢٠ سم . وكلاهما له طريقة عجيبة في التكاثر . فهو يضع

البطريق جاكاس (سفينسكس ديمير سوس Spheniscus demersus)

يعد هذا البطريق أحسن الأنواع المعروفة ، والوحيد الذى يشاهد باستمرار في حدائق الحيوان . فهو لا يقطن المناطق القطبية الباردة ، ولكنه يوجد على شواطئ جنوب أفريقيا ، وفي بعض الأحيان قد يصل شمالاً حتى ناتال Natal . وبهذه يستخدم كفداه ، ويتم جمعه تحت رقابة الحكومة . واسمه مشتق من صيغاته العالية التي تشبه إلى حد ما هبّق الهاجر .



مستعمرة من طيور البطريق الامبراطور متضمنة



البطريق جاكاس

بعض الحقائق عن طيور

المسكن : النصف الجنوبي من الكرة الأرضية
الحجم : يبلغ طول أصغرها ٤٠ سم وأكبرها ١٢٠ سم تقريباً .

الجنسان : متشابهان .

العش : غالباً حفرة في الأرض .

البيض : ١ أو ٢ وغالباً ٣ ، ودائماً أبيض طباشيري .

الغذاء : سبک - حبار أسكويدي - قنيريات .
السرعة في الماء : تصل إلى ٣٢ كيلو متراً في الساعة .

الصوت : صباح عنيف أو نهيف .

العمر : يصل عمره إلى ٣٥ عاماً .

التصنيف

تكون طيور البطريق رتبة واسحة من الطيور تسمى البطريقيات السيفينيات Sphenisciformes



النطاق الجنوبي الذي مكان طيور البطريق

بضعة واحدة تمحضن فوق قدم البطريق ، وتفعل بثنية أو جيب من الجلد بين الأرجل . ويتکاثر بطريق الملك ، مثل سائر الأنواع الأخرى في صيف الجنوب (من أكتوبر إلى مارس) ، ولكن يضع البطريق الإمبراطوري بيضه شتاء في الأعماق المظلمة للمنطقة المتجمدة الجنوبية (من يوليو إلى سبتمبر) في ظروف قاسية البرودة . فهي تزاحم مع بعضها عند التكاثر طلباً للدفء ، ويقال إن الوقوف على الحافة يكون بالتبادل !

وتدين الصورة الموضحة ، طيور البطريق الإمبراطوري ، وهي من الخيال إلى حد ما ، لأن التكاثر يحدث في الواقع في ظلام الجنوب الطويل . فلنفترض وجود قر ساطع ، حتى تجيء الصورة على نحو ما هو مبين هنا .

طيور بطريق بدقن



طيور بطريق أبو ذقن أو المطوق بدقن
(*Pygoscelis antarctica*)
يصف الاسم الثانى هذا بطريق أحسن مما يصفه
الأول ، لوجود خط أسود ضيق يمر تحت
الذقن ، يشبه تماماً شريط القبعة الأسود المطاط .
وتتكاثر طيور بطريق هذه في المنطقة المتجمدة
الجنوبية ، وخاصة في جنوب چورچيا مع طيور
البطريق آديليا (*Pygoscelis adeliae*)
التي تنتهي إليها . وإذا ما تهددها
خطر ، فإنها لا تهرب إلى البحر ، ولكن تلجم
إلى الأراضي العالية دائماً لعدم وجود غريزة
الخوف الفطري من أي شيء على الأرض .

طيور بطريق الكبير أو أصفر العين
(*Megadyptes antipodes*)
تعبر تسمية هذا الطائر بالطريق الكبير لغزاً عمرياً
إلى حد ما ، لأنها ليس واحدة من الأنواع الكثيرة .
والطريق المبين أسفل الصفحة طائر صغير ، ليس
على استعداد للسباحة والبحث عن طعامه الخاص .
ويسكن هذا بطريق الجزر الواقعة في جنوب
نيوزيلندا .

طيور الكبير



أيام الغزوات البربرية



الخربية من «بيزانزيو» Bisanzio ، ولكن لم يسرع أحد إلى نجاته ومساعدته في مقاومة التتار .

وقاتل شعب «ميلانو» بشجاعة وبسالة إلى جانب الجيش الروماني ، وبعد قتال مثير عنيف سقطت أسوار المدينة التي كانت تعتبر حصنًا للدفاع عنها ، وأضطر الشعب إلى الاستسلام ، فانقض جيش التتار على سكان المدينة بوحشية وجنون يهبون ويسيلون الأهالي ويطعمون كل شيء يجدونه في طريقهم ، حتى الأطفال والشيوخ لم ينجوا من وحشيتهم وغدرهم ، فقتلواهم وأشعلوا النيران في المنازل والشوارع بدون رحمة . وهكذا أصبحت المدينة الجميلة خراباً ، وقد هجرها ساكنوها بعد أن تركوها وألسنة النيران تشتعل فيها .

وقد اضطرت ميلانو ، مثل روما وكثير من المدن الأخرى ، إلى أن تتحمل هذا المهاون لمدة طويلة . وكان نتيجة التخريب الذي قام به جيش التتار في المدن والريف ، أن نقصت المحاصيل وجفت أراضي القمح التي كانت تعتبر من أغنى الأراضي بالمحاصيل الزراعية ، وبعد مذبحة السلاح والتيران حل الكارثة بالشعب الإيطالي ، فأصبح الألوف من السكان بدون مأوى وبدون طعام ، يتضورون جوعاً . وتنتهي سنة 538 وإيطاليا يسودها الحزن بسبب الأحداث التي مرت بها في ذلك الوقت .

السلط البربرى على إيطاليا

يرجع تاريخ التسلط البربرى على إيطاليا إلى سنة 476 ميلادية ، بعد سقوط الإمبراطورية الرومانية في الشرق حتى سنة 800 بعد الميلاد عندما تولى شارلمان Charlemagne الحكم في ذلك الوقت . وبعد ثلاثة قرون غزت إيطاليا وسيطرت عليها شعوب من سلالات ألمانية كانت تطمع في أراضيها الحصبة .

وكان أول احتلال لإيطاليا في عهد «أرولى» Eruli في سنة 476 ، إذ قامت حملة بقيادة «أدواسر» Odoacre والملك رومولوس أوغسطس Romolo Augusto الذي حظيت حاشيته بثلث الأراضي الإيطالية .

و جاء بعد ذلك «التتار» في سنة 489 بقيادة الزعيم الكبير «ثيودوريك» Teodorico ، ثم أعقابهم اللومبرديون Lombards بقيادة «ألبينو»

في شهر مارس سنة 537 ، قام جيش التتار بحملة مكونة من 100,000 مقاتل بقيادة «فيتيچي» Vitige لمحاصرة مدينة روما Rome التي كان يدافع عنها الجنرال البيزنطي «بليزاريوس» Belisario ، واستمر هذا الحصار لمدة ستة ، واستطاعت أسوار روما وجيشها مقاومة عدوان الجيش البربرى الشرس . ولكن الجوع والعطش والبرد والأمراض فتك بالآلاف من الجيش الروماني وشعبه الباسل . وشدد فيتيچي الحصار من حول روما ، وكانت قوات الجيش والشعب الروماني قد استنفدت وأوشكت على الملاك . فهجرها أهلوها وأخضطر فيتيچي نقل جيشه إلى «ريمي» Rimi .

ولكن عريمة القائد الشجاع «بليزاريوس» كانت قوية ، حينما قام بمحاولة ثانية بعد أن نظم صفوف جيشه ، ففك حصار المدينة واستردها . ييد أن خسائره هذه المرة في الأرواح والمعدات كانت فادحة ، وانسحبت جيوش التتار إلى السهول والأراضي البدوية التي دمرتها المعارك الطاحنة حتى وصل التقهقر إلى مدينة «ميلانو» Milan . وكان بليزاريوس يريد أن يحاصر التتار في هذه المدينة بعد أن تأمين الإمدادات والمعدات



ملابس الغزاة الذين غزوا إيطاليا في القرن السادس والسابع والثامن بعد الميلاد

حكم أدواسر



ملكة التتار



ملكة اللومبردين



ملكة الفرجنة





▲ ترمذ هذه اللوحة إلى الغزوات البربرية التي تشنها الجيوش عند دخولها المدينة من تغريب ودمار وسلب ونهب بوحشية ، فتساقط تحت أقدامهم الحشيش ويرون من فوقها ، ويشعلون الحرائق في المنازل والمعابد والمباني

ولم يقتصر غزو إيطاليا على البربر فقط ، بل غزاها اليونان والبيزنطيون بقيادة «Justinian» إمبراطور القسطنطينية الذي كان يريد أن يخلصها من الاحتلال البربرى ، ولكن هذه المحاولات باءت بالفشل . كما أن الجيش البيزنطى حارب على أرض إيطاليا وجر عليها الخراب والدمار . وبعد مدة من الزمن ، استطاع الشعب الإيطالى أن يوحد صفوفه ويخصم كلنته .

Alboino في سنة 568 ، وأخيراً الفرنجة Franks في سنة 754 ، وكان هذا الشعب من أصل ألمانى يقودهم «بيپين القصير» كما كان يسمى . وقبل كل هذا الاحتلال ، كانت الغزوات البربرية ترى على إيطاليا مثل غزو القوط الغربيين Visigoths والوندال Vandals والهون Huns ، ولم يستقر أى من هذه الشعوب في الجزيرة ، إذ كانوا يمرون بها بعد أن يعنوا في مدن الإمبراطورية الرومانية تدميراً وتخريباً .

لحظات تذكر

على الرغم من أن عصور السيطرة البربرية قد تميزت بالقسوة والأخلاق ، إلا أنه كانت هناك بعض الفترات والأماكن استطاعت فيها الحضارة أن تزدهر نتيجة رحمة عابر ، وقد سادت مملكة ثيودور على وجه التحديد فترة من الهدوء التسلل ، فقد أدرك هذا العاهم ما لازدهار الحضارة اللاتينية من أهمية ، فحكم إيطاليا سنتين عديدة بفكه الشاقب ، محاولاً أن يقلد الأباطرة الرومان في عظمهم .

الحياة في الأديرة

خلال تلك العصور التي سادها الرعب والقسوة ، كانت الأديرة تتمتع بالحياة الهدامة الراحة بالعمل والنشاط ، وخاصة تلك التي تقوم بأعمال الخير . وقد تجمع حول الأديرة كثير من الالجئين الذين تعلموا من الرهبان زراعة الحقول ، واستصلاح الأراضي ، وإنجاز الأعمال الريفية ، وبالتالي ، انتشروا في القرى والمراكز الراهبة التي قدرها البربر أنفسهم ، يقدرون ما قدرها الرهبان .



أحد الأديرة المهجورة في مكان قريب من المدينة

بؤس وأضداد الحضارة

لقد تدهورت الحضارة في إيطاليا في عصور سيطرة البربر في أول محاولة للتوسيع البربرى ، بسبب التخريب والحرائق التي قاموا بها أثناء غزوهم ، وحتى بعد انتهاء الحرب ، كانت الحياة قستائف في كثير من المنشآت ، سواء كان ذلك في الحقول أو في المدن ، حيث كان الرعب والأخطار يهددان دائماً سكان شبه الجزيرة . كما أنه لم تكن هناك أية سلطة أو أى قانون يستطيع حمايتهم . وكانت المدن أول ما ناهما التدهور ، وعاف الكثيرون من أهلها من ويلات الحرب على جميع صنوفها ، بسبب الحروب المتلاحقة ، مما اضطرهم إلى مغادرة المدينة إلى الحقول ، على أمل أن يكونوا أكثر طمانينة .

أما أولئك الذين تخللوا ، فلم يتمكنوا من استئناف نشاطهم باستمرار ، فأصحاب الحرف كانوا في حالة توقف ، كما أن التجارة لم تكن راجحة ، وكذلك الحال بالنسبة لكل من الفنانين ، والأدباء ، والمدرسين ، والملحقين بصفة عامة ، إذ لم يسكن أي منهم من مزاولة مهنته ، لأن أحداً ما كان ليرغب في مزيد من الثقة سواء بسبب عدم الالتزام ، أو لسوء الحالة الاقتصادية وهكذا كانت الحياة قاسية على الجميع .

وقد ظهرت داخل أسوار المدينة وفي العديد من الميادين والمنازل المهجورة ، حقول صغيرة كانت تربى فيها الماشية ، والبقر ، والماعز ، التي كانت ترعى بين أطلال المعابد والمباني العامة والخاصة .

أما الحقول فكان العمل فيها يسير أيضاً القهقري ، وكان لزاماً على الفلاحين أن يسلموها معظم الحصول للبربر أصحاب الأرض ، الذين كانوا يحتقرن الزراعة ، ويعزفون عنها .

وكانت الشوارع مهملة وغير آمنة ، كما كان التبادل التجارى في حالة ركود ، فكان كل بلد يحاول أن ينتج الضروريات القصوى للحياة . وإلى جانب الفلاحين في كل قرية ، كان هناك بعض أصحاب الحرف كالحدادين ، والتجارين ، والإسكافية ، والقفالين ، ولكن الإنتاج كان محدوداً بقدر الضرورة الماسة ، فالكل كانوا يعيشون في فقر مدقع ، وحتى هذا العمل الراكم ، سواءً كان في الحقول أم في القرى ، كان مهدداً دائماً بغزو المغاربة الذين كانوا يسلبون وينهبون كل شيء .

الأذن

(١) يتكون «صيوان الأذن The Auricle» من غضروف مغطى بطبقة من الجلد الرقيق القابل للانفاس . والصيوان ليس مهما إلى درجة كبيرة في الأذن البشرية ، ولا يضيف إلى كفاءة السمع إلا قليلا .

«حلمة الأذن The Lobe of the Ear»

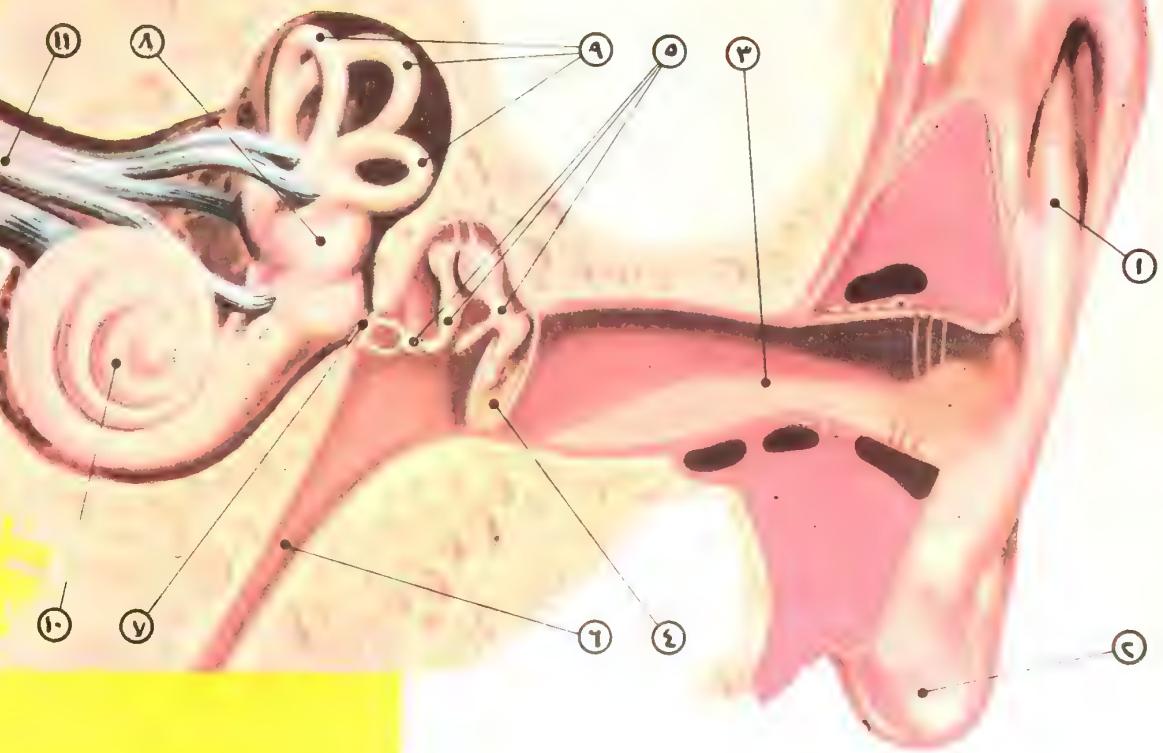
(٢) «القناة السمعية الخارجية The External Auditory Meatus

ستيمزان ونصف ، وكثيراً ما تحتوي على بعض الشعيرات الكثيفة ، كما تفرز الغدد الموجودة في جدارها مادة شمعية تجف ، وقد تتحرك سائبة في الأذن مع حركة الرأس .

(٤) «غشاء طبلة الأذن The Tympanic Membrane» أو «طبلة الأذن» ، وتحت عبقر الطرف الداخلي للقناة السمعية الخارجية . وفي الأذن السليمة نجدها رقيقة جدا إلى الدرجة التي تكون فيها شفافة Transparent .

(٥) «العظميات السمعية The Auditory Ossicles

، «The Hammer Ossicle» وتسما «المطرقة The Hammer» ، «الركاب The Stirrup» و«الستاندان The Anvil» ، لأنها تشبه في شكلها هذه الأشياء . ونستطيع أن نلاحظ من الرسم كيف تصل يد المطرقة بطلة الأذن ، وكيف تصل قاعدة الركاب بفتحة تسمى الكوة البيضاوية . أما الستاندان فيصل الأجزاء العليا من هذين الظالمين سويا . وعندما يصل صوت إلى الأذن ، يتذبذب غشاء طبلة الأذن ، وتنتقل هذه الحركة خلال العظام إلى الكوة البيضاوية . وما يسوعي النظر أن العظام مرتبة بحيث تؤدي حركات صغيرة حقا في طبلة الأذن إلى حركات أكبر في الكوة .



في هذا الرسم التوضيحي للأذن نرى
تذبذب الأجزاء المكونة مكربلة

(٦) «قناة إستاكايوس Eustachian Tube» وتحصل ما بين تجويف الأذن الوسطى وتجويف البلعوم Pharynx (الموجود خلف الأنف والفم والحنجرة) . ووظيفتها السماح بمرور الهواء داخل وخارج الأذن الوسطى ، وهكذا تبق الأذن الوسطى في نفس حالة ضغط الجو في الخارج . وإذا لم يكن الضغط متساويا على جانبي غشاء الطبلة ، فإنها لا يمكن أن تعمل بصورة طبيعية .

(٧) «الكوة البيضاوية The Fenestra Ovalis» أو النافذة البيضاوية ، وتحتل الفراغ الصغير في العظم بين الأذن الوسطى والأذن الداخلية ، وهي ملؤة تماما بقاعدة الركاب والرباط الصغير المحيط به .

(٨) «الشوكة والكيس The Utricle and Saccule» ، وهما الأجزاء الوسطى من الحويصلة الشائكة للأذن الوسطى ، ويقعان في جزء من التيه العظمي يسمى الدهليز Vestibule . وفي داخل هذين العضوين ، توجد تجويفات صغيرة من الأنسجة التي تغير أماكنها كلما تحرك الرأس . وتبق الومضات العصبية الصادرة منها ، المخ واعيا بموضع الرأس .

(٩) «القنوات الهلالية The Semicircular Canals» ، وتوجد في خلف التيه العظمي للأذن (الأذن الباطنة الخلقية) . ولكي يتم إظهارها بوضوح في الرسم ، فقد أزيلت بعض عظام التيه العظمي . وتحتل كل قنوات منها في الحقيقة ميراثا المستقل الصغير داخل العظم . وتمثل القنوات الهلالية بسائل يسمى «الليمف الداخلي Endolymph» . وحين يتحرك الرأس ، فإن السائل في داخل إحدى القنوات على الأقل يتختلف إلى الخلف قليلا ، ويسبب الضغط الحادث بسبب هذا التخلف في إرسال رسائل عصبية إلى المخ ، ويستطيع المخ من هذه الرسائل أن يحدد في أي اتجاه وبأي سرعة يتحرك الرأس .

(١٠) «القوقعة The Cochlea» وتسما كذلك بسبب مشابتها للقوقعة Snail's Shell . ويحصل جزءها العريض بالكوة البيضاوية ، وعندما تتحرك قاعدة الركاب إلى الداخل والخارج ، فإن الليمف الداخلي في القوقة يتحرك كذلك ، ونتيجة لذلك تذبذب بعض الشعيرات الصغيرة داخل القوقة ، وتسرى ومضات عصبية من قواعد هذه الشعيرات عبر العصب السمعي Auditory Nerve (١١) إلى المخ ، الذي يستخرج شدة وذبذبة الصوت الذي تم استقباله .

إن الأجزاء التي يراها الشخص عادة من الأذن البشرية هي «صيوان الأذن Ear Flap or Auricle» ، والجزء الخارجي من القناة السمعية الخارجية External Auditory Meatus . أما بقية أجزاء الأذن الأخرى فتقم مختبئة في داخل سلسلة من الغرف الصغيرة المحورة في العظم الصدغي Temporal Bone ، عند الطرف الداخلي لفتحة الأذن Meatus . وبهذه الطريقة ، فإن التركيبات الأذنية البالغة الرقة تم حمايتها بصورة رائعة ، في حين أنها تظل في نفس الوقت قادرة على استقبال موجات الصوت Sound Waves من الخارج .

وينظر إخباري على التشريح إلى الأذن عادة على أنها تتكون من ثلاثة أجزاء: الأذن الخارجية The Outer Ear ، والأذن الوسطى The Middle Ear ، والأذن الداخلية The Inner Ear . وتكون الأذن الخارجية من الصيوان والقناة السمعية الخارجية ، ووظيفة القناة هي تجميع الموجات الصوتية وحشدها إلى غشاء طبلة الأذن Ear Drum or Tympanic Membrane عند نهايتها الداخلية .

أما الأذن الوسطى فهي حجرة دقيقة تحتوى على ثلات من عظام الأذن الصغيرة ، هي العظميات السمعية Auditory Ossicles ، وهذه العظميات مرتبة بحيث تنقل الذبذبات Vibrations من غشاء الطبلة Cochlea في الأذن الداخلية . إلى عضو السمع الحقيقي ، وهو القوقة Cochlea . وتكون الأذن الداخلية من عدة أكياس غشائية متصلة فيما بينها ، وهي تبقي بياحاكم في تكهفات Cavities في العظم الصدغي Temporal Bone ، بلغت من التعقيد في الشكل بحيث سميت «التيه العظمي Bony Labyrinth» ، وهذه الأكياس أعضاء حسية رقيقة تمكننا لا من السمع فقط ، ولكنها تزودنا أيضاً بالمعلومات حول مكان وتحركات الرأس .

أعـدـتـنـ بـأـدـتـيـكـ

طلبة الأذن عبارة عن وقفة رفيعة من الأنسجة الممتدة عبر كل الطرف الداخلي لقناة السمعية ، وخلفها يقع التجويف Cavity الصغير المسمى «بالأذن الوسطى The Middle Ear ». ويجرى بين هذا التجويف وبين البلعوم Pharynx ممر بالغ الضيق ، ولكن بالآهية ويسمى « قناة إستاكيوس Eustachian Tube » وظيفته أن يدغ الهواء يدخل إلى الأذن الوسطى بحيث يصبح الضغط Pressure على الناحية الداخلية لطبلة الأذن ، تماماً الصفط على الناحية الخارجية . فإذا كان هذان الضغطان غير متساوين ، فإن طبلة الأذن قد تبرز إما إلى الداخل وإما إلى الخارج ، وبذلك تصبح أقل حساسية لوموجات الصوت ، كما تصبح مؤلمة جداً أيضاً . وفي معظم الوقت تكون قناة إستاكيوس مغلقة ، ولكنها تفتح في كل مرة تبلغ فيها الطعام ، وحينئذ يتمكن الهواء من المرور فيها إلى الأذن الوسطى .

فهل لاحظت مرة في حياتك إحساس غريباً في أذنيك عندما تنزل من مرتفع بسرعة وأنت في عربتك ، أو عند نزولك في أحد المصاعد ؟ إن سبب ذلك هو الزيادة في ضغط الهواء في المستوى المنخفض ، مما يسبب بروز طبلة أذنك إلى الداخل . فإذا بلغت ، فإن الهواء يمر عبر قناة إستاكيوس ويختفي ذلك الإحساس . ويسمى هذا الإحساس «احتلال الضغط Dysbarism » ، «ما يعني وجود صعوبة مع حدوث تغيرات في ضغط الهواء » . ويحدث نفس الشيء للأشخاص الذين يطيرون في الطائرات ، ولذلك تعطى المضيفة للركاب أحياناً بعض الحلوي لكي يمتصوها ويكتروا من البلع ، لكي تفتح قنوات إستاكيوس ويتعادل الضغط في آذانهم .

سيولة الأذن

ليس نادراً أن يصاب طفل بنبوبة من ألم الأذن ، يتبعها سيولة في هذه الأذن ، ويسمى هذا المرض « بالتهاب الأذن الوسطى Otitis Media » ، وهو يعني التهاب Inflammation الجزء المتوسط من الأذن . ويعود في جراثيم تصل إلى الأذن عبر قناة إستاكيوس .

يحاولون إراحة أنفسهم « بالمرش » داخل آذانهم بوساطة آلة صغيرة مثل القلم أو إبرة الخياطة ، فهم أكثر حماقة فعلاً .

وتصاب طبلة الأذن أحياناً بالتغيرات المفاجئة في الضغط . وقد يحدث ذلك للسباحين أثناء غطسهم في الماء ، أو أثناء الغطس البالغ العمق . وتحسن الحظ فإن زاوية القناة السمعية تسمح للماء بالدخول فيها ببطء شديد أثناء الغطس ، ولا تتعرض طبلة الأذن فجأة إلى ضغط ماء بالغ الارتفاع .

إـلـجـأـ إـلـىـ طـبـيـبـ تـيـفـحـصـ أـذـنـيـكـ

إذا شعرت بأن شيئاً ما ليس على ما يرام بالنسبة لأذنيك ، فإن من الحكمة دائماً أن تزور طبيبك ، وأن توقظه على متاعبك ، إذ أن لديه الكثير من المعلومات والخبرة بما يمكن أن يحدث من اضطراب في آذان الناس ، وستكون لديه أيضاً الآلات الملاحة لفحص أذنيك .

وقد يسألك الطبيب أن تخبره أولاً كيف تحس باضطراب في أذنيك ، وهل يوملاًك ، وهل أنت أصم Deaf ، أو هل تصاب بالدوخان ؟ (وعليك أن تذكر أن أعضاء التوازن Organs of Balance جزء من الأذن مثل أعضاء السمع) . وقد يتلو ذلك أن يستعمل الطبيب آلة صغيرة تسمى « منظار الأذن Auroscope » ، ويوجد بهذه الآلة ضوء صغير ، وعندما توضع في أذنك فإنها ستضيّق قنوات السمع وطبلة الأذن Ear Drum . وقد يسبب لك ذلك القليل من الضيق ، ولكنك إذا جلس ساكتاً تماماً فإنك لن تحس بألم ، وسيتمكن الطبيب من الرؤية الواضحة لمنظار أذنك ، وبذلك يمكنك أن تعرف إن كان هناك أي سبب للمرض .

الصـمـ

إن الصم Deafness من أكثر الأعراض Symptoms المصاحبة لأمراض الأذن انتشاراً ، وتحسن الحظ ، فإن أكثر أسباب الصم شيوعاً سببه بسيط جداً - هو الشمع Wax ! ذلك أنه توجد في الجلد الذي يبطن جدران القناة السمعية الخارجية مثاث من الغدد الصغيرة التي تفرز المادة الشمعية البنية اللون الموجودة داخل معظم الآذان البشرية . وعادة ما يجف هذا الشمع الذي يسمى « الصماخ Cerumen » ، ويتحول إلى حبيبات صغيرة ويسقط ، ولكنه أحياناً يتجمّع Accumulate في الأذن حتى يسد القناة تماماً . وعندما يحدث ذلك ، فإن الموجات السمعية لا تتمكن من الوصول إلى طبلة الأذن ، ويصبح الشخص أصمّ بصورة جزئية .

والآن ، فقد أدركنا أن من الصعوبة والخطر معاً أن يزيل شخص الشمع من أذنه بنفسه ، لأن من المستحيل عليه أن يرى ماذا يفعل . ولكن هذا الأمر بسيط جداً بالنسبة للطبيب ، فبمجرد أن يرى الشمع في أسفل منظار الأذن فسيعرف تماماً كيف يزيله ، والطريقة المعتادة هي أن تحقن الأذن بالماء الدافئ . وظهور لنا المضحة وكأنها آلة مخيفة ، ولكن في الحقيقة ، رغم أن غسل الأذن بالمضحة ليس شيئاً طبيعياً ، إلا أنه لا يسبب أي أذى بالمرة .

وقد يكون من الضروري أن يضع الطبيب قليلاً من الزيت في أذنيك لمدة يوم أو يومين قبل أن يغسلهما . ويؤدي الزيت إلى تلين الشمع وجعله أسهل في الإزالة . وقد تدهش لكتبة الشمع التي تخرج من أذنيك ، وعندما تجف أذناك تماماً مرة أخرى ، فقد تدهش بدرجة أكبر للطريقة التي يظهر بها كل شخص تحدث إليه ، وكأنه يصبح بصوت عال .

« لا تنس غسل أذنيك ! » ، تلك نصيحة لابد أن كل طفل قد تلقاها ، لأن معظم الأمهات ييدن اهتماماً غير عادي بنظافة الجزء الخارجي من آذان أطفالهن . ولعل هذه العناية من جانب الأمهات شيء طيب ، لأنه يبعد اهتمامهن عن الأجزاء البالغة الدقة في الأذن البشرية ، والتي تقع عند الطرف الداخلي « لقناة السمعية الخارجية External Meatus » . فهذه الأجزاء من الأذن من الدقة بحيث قد تؤدي أية محاولة لتنظيفها إلى حدوث كارثة ، إذ أنها أجزاء الجسم التي تؤدي وظيفة السمع ، وتحسن الحظ فإنها أبعد من متناول أكثر الآباء إصراراً على الوصول إليها .



صـادـفـ الـأـذـنـيـنـ أـسـنـاءـ الغـطـسـ

رغم أن الأجزاء الهامة من الأذن البشرية ليست عرضة للإصابة بالغسيل العادى ، إلا أن ذلك لا يعني أنها ليست قابلة لذلك . فقد تحدث الحوادث عرضاً ، وفي الغالب فإن الذي يصاب أكثر هو طبلة الرقيقة للأذن .

ويحس بعض الناس أحياناً « بأكلان Itching » في آذانهم ، ويحاولون علاجه بغسل الأذن بالمضحة باتفاقهم ، وهذا أمر بالغ الضرر ، لأن طرف المضحة أو اندفاع الماء ، إذا استعملما بلا خبرة ، قد يغرقان طبلة الأذن . أما هؤلاء الذين

مارشال مالپيجی



صورة لمارشيلو مالپيجی عالم الطب العظيم (١٦٢٨ - ١٦٩٤)

قبل هذا الاكتشاف بحوالى قرن ، فكر أندريرا سيزالپینو Andrea Cesalpino في أن هناك قنوات متناهية في الدقة (وهي ما نسميه اليوم بالأوعية الشعرية Capillaries) ، تقوم بربط الشرايين Arteries والأوردة Veins ، ولكن ذلك لم يتجاوز حد التفكير ، ولم يمكنه التوصل إلى دليل مادي على صحة هذا الرأي . وفي عام ١٦٦٠ أعلن مالپيجی أنه توصل إلى إدراك وجود أنابيب شعرية في أحد الأعضاء المأخوذ من الضفدع . وبذلك المناسبة ، وبعد التجارب التي لا يكاد يشملها حصر والتي أوصلته لهذا الاكتشاف ، صرح قائلاً : « لقد أبدت فصيلة الضفادع إبادة كاملة تقريراً ». وقد وصل مالپيجی أبحاثه بالمجهر ، وبين أيضاً أن الرئة تتكون من مجموعات متراصة من الحويصلات ، تحيط بكل منها شبكة متنظمة من الأوعية الدموية ، وأطلق على تلك الحويصلات الاسم الذي لا تزال تعرف به حتى اليوم وهو Alveoles . ثم انتقل من ذلك إلى تحديد العلاقة بين تلك الحويصلات والشعب المخاطية ، وبين أن الدم يتلاقى مع الماء من خلال غشاء Membrane رقيق جداً دون أن يختلط ، وهو عكس الاعتقاد الذي كان سائداً في ذلك العصر . وبهذه المناسبة يحدّر بنا أن نذكر أن الاعتقاد كان لا يزال جارياً بأن السوائل التي نشرها تصل إلى الرئتين ! وما أن توصل مالپيجی إلى هذه الاكتشافات حتى كرس وقته للدراسة الدم . فلاحظ أن به « كرات حمراء Red Corpuscles ». وأخذ بعد ذلك يدرس على التوالي تكوين الجلد ، فلاحظ أن به طبقة « منبته Germinative » ، وهي التي تحمل اسمه حتى اليوم (طبقة مالپيجی) ، كما درس تكوين أنسجة اللسان وأمكنه أن يحدد من بينها أنحلمات اللسان هي أعضاء الذوق ، ثم انتقل إلى تكوين أنسجة الكبد والطحال والكليلتين . وفي جميع هذه الأعضاء أثبت وجود جزيئات مختلفة عرفت باسمه وهي « أهرامات مالپيجی ، في الكليلتين » .

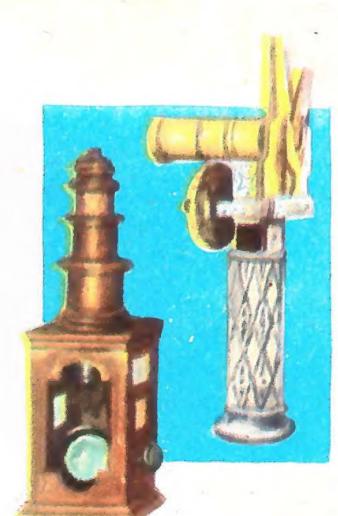
وحتى الأسنان والعظام نالت نصيتها من أبحاثه الدقيقة والعميقة التي كان يجريها مستعيناً بالمجهر .

وما لپيجی بوصفه عالماً أصيلاً في علم الأحياء ، وضع مؤلفين ثعيبين : « تكوين جنين الكتكوت في البيضة » و « تطور البيضة » ، ضمنهما ملاحظاته ، ووصف فيما وصف دقيقاً نمو الجنين داخل البيضة حتى تكون الكتكوت . كما أنه فحص تشريح دودة القرز وأجرى أبحاثاً في ميدان النباتات .

وقد دأب مالپيجی على تدوين كل ما يلاحظه بأمانة ، وقد وصل إلينا من كتاباته ستة عشر مخطوطاً وهي محفوظة في مكتبة جامعة بولونيا . وتوجد في لندن أحجزة المجهر التي كان يستخدمها في أبحاثه . وإذا نحن شاهدنا تلك الأجهزة البدائية وقارناها بمدى وعمق النتائج التي توصل إليها ، أمكننا أن ندرك مدى عبقرية هذا العالم الجليل .

لا يختلف اثنان منا في أن جسم الإنسان هو أبدع خلوقات الله . وقد عيناً ، في عام ١٦٨٩ ، صرّح أحد أساطين الطب أنه بناء على هذه الحقيقة فلا داعي إطلاقاً لكي يتفرّغ الأطباء لدراسة أعضاء الجسم الداخلية ، وأنه لا فائدة كذلك من دراسة التشريح ووظائف الأعضاء الحيوية Vital Functions في الحيوان والنبات .

وبناء على مفهوم ذلك التصريح ، فإنه يكفي لمعرفة تركيب الأعضاء الداخلية في أجسامنا أن نقرأ ما كتب عنها في النصوص القديمة ، كما أنه يدين أولئك « المجنانين Maniac » الذين أرادوا أن يروا بأعينهم ما يطنه الجسم ، بل والأدهى من ذلك أنهم يستخدمون عدسات مكبرة ويصلون الأعضاء الداخلية الصغيرة التي توجد في أجسام الكائنات الحية ، ويفحصونها كلاماً على حدة .



بجهود مارشيلو مالپيجی

كان مارشيلو مالپيجی يستخدم في عهده

كان لا بد إذن من ظهور رجل يأخذ على عاتقه دخن هذه الخرافات ، وأن يكرس حياته كلها في محاربة أولئك الرجال الذين تسكوا بها في عناد وإصرار . وجاء الرجل وكان هو مارشيلو مالپيجي Marcel Malpighi الطبيب العظيم الذي وضع أساس علم التشريح المجهري Microscopic Anatomy وكان رائد الدراسات الحديثة في علم الأنسجة الحية Histology and Embryology (الكلمتان مأخوذتان من اليونانية Hestos بمعنى نسيج و Logos بمعنى حديث أو Embruon من اليونانية Embryology . وعلم تطور الأجنة .

كان علماء التشريح حتى ظهور مارشيلو يكتفون ب مجرد التفرقة بين مختلف أجزاء الجسم البشري ، ويلاحظون تركيب الأعضاء الداخلية الرئيسية ، وكانت الأبحاث التي ينثرونها تقتصر على وصف الشكل واللون والتركيب النوعي لتلك الأجزاء . وكان ييدو أن ذلك هو أقصى ما يستطيعون عمله ، إلى أن كانت بداية القرن السابع عشر عندما توصل جاليليو Galileo إلى تطوير أحد أجهزة الأبحاث البالغة الأهمية وهو جهاز المجهر الذي سبق أن اكتشفه الهولندي جانسن Jansen . ولو لا هذا الجهاز لكان من المستحيل بلوغ ذلك التقدم العظيم الذي أخذ يتوالى في مجالات علم الأحياء ، وعلم التشريح المجهري ، وعلم الكيمياء Chemistry ، وعلم البكتيريا ، وغيرها كثيرة من فروع العلم . كان مالپيجي هو أول من فكر في أن يضع تحت عدسة المجهر قطعة من المادة الحية . وقد تمكن نتيجة لذلك من أن يدلّ على أن كل جسم حي يتكون من أتحاد « أنسجة Tissues » مختلفة ، وأن كل نسيج يتكون من اتحاد عدد كبير من عناصر غير مرئية للعين المجردة وهي « الخلايا Cells » ذات الأشكال المختلفة ، والتي أسمتها Urticules أو « الأكياس الصغيرة Small Sacs » .

ولد مارشيلو مالپيجي بالقرب من بولونيا الإيطالية وكان ذلك في عام ١٦٢٨ . وعندما بلغ الخامسة والعشرين من عمره قرر أن يكرس حياته للطب ، وعندما طلب الالتحاق بجامعة الأكاديميات التي تدرس التشريح ، والتي يمكن فيها تشريح الحيوانات والجثث الأدبية ، أثار عليه غضب متحفه الذين كانوا يعارضون مثل هذا النوع من الأبحاث . وقد تمكن هؤلاً ، الأستاذة ، طيلة عدة أعوام ، من أن يحولوا بين مالپيجي وبين إمام دراسته الجامعية . وعندما توصل أخيراً إلى أن يصبح أستاذًا جامعياً وهو في الثامنة والعشرين ، أخذ يقضى فترة دراسته ما بين بيزا Pisa ومسينا Messina وبولونيا Bologne ، وكثيراً ما كان الدافع إلى هذه التنقلات ، العداء الذي كان يبديه نحوه أنصار المدرسة القديمة . ومع ذلك فقد تمكن أخيراً من الحصول على الاعتراف بقدر أنه بتعينه عضواً في الجمعية الملكية بلندن .

وفي الفترة الأخيرة من حياته عين طبيباً للبابا في روما حيث توفي عام ١٦٩٤

كيف تحصل على نسختك

- اطلب نسختك من باعة الصحف والأكشاك والتكتبات في كل مدن الدول العربية
- إذا لم تتمكن من الحصول على عدد من الأعداد اتصل بـ :
- فوج م.ع: الأشراكات - إدارة التوزيع - مبنى مؤسسة الأهرام - شارع الجلاء - القاهرة
- في البلاد العربية: الشركة الشرقية للنشر والتوزيع - بيروت - ص.ب ١٤٨٩
- أرسل حواله بريدية بقيمة ١٥٠ ملি�ما في ج.م.ع وليرة ونصف
- بالنسبة للدول العربية بما في ذلك مصاريف البريد
- مطابق الأهرام التجارية

تقدير

جامعة القاهرة



المرحلة و مدتها	مدتها	نهايتها	بدء سن	الدولة	الإلزام
ابتدائي ٦ - إعدادي ٣	٩	١٥	٦	الأردن	
ابتدائي	٦	١٢	٦	تونس	
ابتدائي ٥ - ثانوى أول ٣	٨	١٤	٦	الجزائر	
ابتدائي	٦	١٢	٦	العراق	
ابتدائي	٦	١٢	٦	سوريا	
ابتدائي	٦	١٢	٦	مصر	
ابتدائي ٥ - إعدادي ٣	٨	١٤	٦	الكويت	
ابتدائي ٥ - ثانوى أول ٢	٧	١٤	٧	المغرب	

مجانية التعليم

يكاد يكون التعليم الرسمي في مختلف الدول العربية بالجانب حتى نهاية التعليم العالي ، كما هو الشأن في مصر ، سوريا ، ولibia ، والسودان ، والكويت ، والسودان ، وتونس .

وفي اليمن الجنوبي الشعبية يشمل التعليم المجاني المراحلين الابتدائية والمتوسطة ، ويتم التعليم الخاص بالمسروقات أو في خارج البلاد .

ويصبح مجانية التعليم الإعفاء من آية رسوم مدرسية في بعض الدول ، وخاصة في المراحل الأولى كما في مصر ، سوريا ، ولibia ، والكويت ، وهذه الأخيرة تمتاز بتقديم الغذاء والكساء بالجانب أيضاً .

وفي سوريا ألغى الموظفون الرسميون الراغبون في مواصلة تعليمهم الجامعي من رسومه ابتداء من ١٩٦٦ .

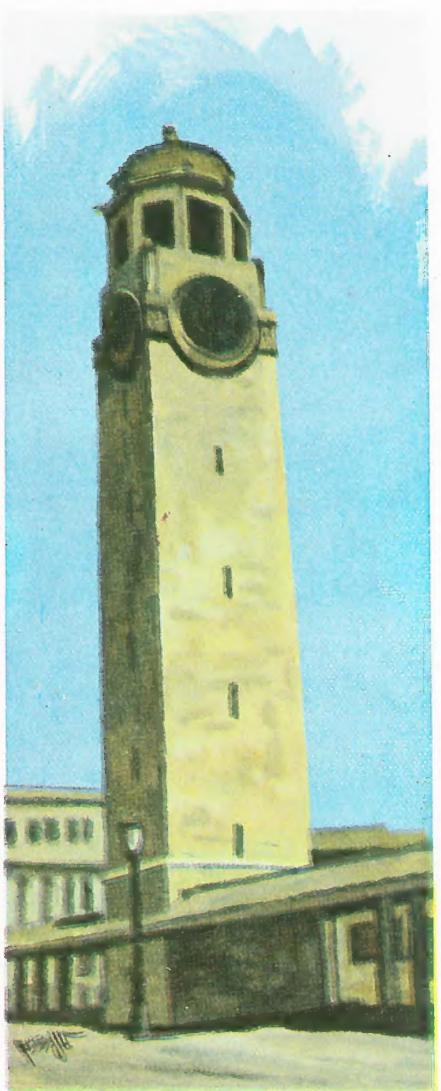
التخطيط التربوي

عانت الدول العربية بالتخطيط التربوي منذ فترة لا يأس بها . وت Dellana بيانات عام ١٩٦٧ / ١٩٦٨ على أن ٨٠% خطوات إيجابية قد اتخذت في هذا الميدان ببعض الدول ، نذكر منها على سبيل المثال :

تونس : تواصل السير على خطة تعليمية مدتها عشر سنوات بدأت منذ عام ١٩٦٢ .

السودان : أخذ في عام ١٩٦٦ / ١٩٦٧ بأسلوب التخطيط التربوي لمراحل التعليم ونوعياته في إطار خطة التنمية الشاملة ، ولذلك أنشئت إدارة التخطيط بوزارة التربية ضمت أقسام « التخطيط والإحصاء والتوثيق » .

العراق : أنشئت في عام ١٩٦٥ / ١٩٦٦ إدارة عامة « للتخطيط والبحوث » .



ساعة جامعة القاهرة

(د) وهناك مدارس للمعوقين كمدارس الصم والبكم والمكفوفين ، بل والمتخلفين عقلياً ، والمصدورين ومرضى الروماتيزم والقلب وشلل الأطفال .

(ه) وهناك مدارس للمتفوقين ثقافياً ، وأخرى للمتفوقين في التربية الرياضية والفنية والموسيقى . . . إلخ .

أما الأزهر فهو يتمتع باستقلال ذاتي كقطاع من وزارة الأوقاف ، والدراسة به على أربع مراحل: ابتدائي (٦) ، وإعدادي (٣) ، وثانوي (٤) ، وعال (٤ فأكثر) ، وتوجد علاقة بين التعليم الديني بالأزهر والتعليم العام ، بحيث يمكن الانتقال من نوع إلى آخر بشروط خاصة .

وإذا قارنا أهرام التعليمي منذ عشرين عاماً بما هو عليه الآن ، لوجدنا تغيراً واضحاً : ٥٢-٥١

من كل ١٥ تلميذاً في الابتدائي ، يواصل تلميذ واحد تعليمه الثانوي . ومن كل ٣٥ تلميذاً في الثانوي ، يواصل تلميذ واحد تعليمه العالي . فالنسبة : ٥٢٥

ابتدائي : ٣٥ ثانوى : ١ عال .

٧١-٧٠ : من كل ١٥ تلميذاً في الابتدائي ، يواصل ٧ تلاميذ التعليم الثانوي . ومن كل ٧ تلاميذ في الثانوي ، يواصل تلميذ واحد التعليم العالي . فالنسبة :

١٥ ابتدائي : ٧ ثانوى : ١ عال .

يتضح أن فرصة التعليم الثانوى والجامعى قبل عام ١٩٥٢ ، كانت قائمة ومرتبطة أساساً بمستوى الأحوال الاقتصادية للمواطنين ، بحيث لم يواصل التعليم إلا أبناء القادرین . فالمعلم التعليمي كان حاداً عند القمة ... تماماً مثل منحنى التدرج الاجتماعي والاقتصادي الذي كان قائماً في ذلك الحين .

التعليم في الوطن العربي

تعتبر الدول العربية من دول العالم التي تهتم بالتعليم كـ وكيفما ، ومن أجل ذلك قامت بعد إصلاحات وتعديلات في الإدارة التعليمية والمدرسة ، وفي السلم التعليمي ذاته ، وفي المناهج ووسائل التدريس ونظم الامتحانات ، وكذلك في الخدمات التعليمية ، ومدى الإلزام في التعليم والإتفاق عليه .

الإلزام في بلاد الوطن العربي

يمكن أن تتحقق من الجدول الآتي صورة مقارنة تمثل الحالة في آخر عام ١٩٦٨ :

في العدد القادم

في هذا العدد

- إبْرَهِيرِيُونْ شَعْبُ غَامِضٍ .
- سَلَالِ الْأَسْنَدِيَّزِ .
- سَلَالِ النَّفَلِ عَلَى الْطَرَقِ .
- أَرْ حَسَلِيُونْ .
- حَلَلِ وَرَابِطِرِيَّقِ .
- أَلْ سَرَوَاتِ السَّبَرِبِرِيَّةِ .
- أَلْ سَنَتِ .
- أَعْدَانِ بَادِنِيَّكِ .
- صَارَةِ يَلَوِ مَالِيَّيِّجِ .

CONOSCERE
1958 Pour tout le monde Fabbri, Milan
1971 TRADEXIM SA - Geneve
autorisation pour l'édition arabe

الناشر: شركة ترادكيم شركة مساهمة سويسرية "بيتشي"

- أَيَامِ رُومَا الْأَوَّلِ .
- مَقَيْسِ الْعَنْقَطِ الْجَوَى: الْبَارُومِيَّرِ .
- هَنْدُو جَيَالِ الْأَنْدِيَّزِ .
- الْأَنْدَاجِ .
- الْعَوَازِلِ الْحَرَارِيَّةِ .
- الْفَرَزُو الْأَنْجَلُو سُوكَسُوكِ لَانْجَلْتُرَا .
- الْسَّنَعِ .
- لُوْمِيُسِ جَلَقَانِيِّ .

نظام التعليم وبناؤه - السلم التعليمي

أوصت مؤتمرات الجامعة العربية بالعمل على توحيد السلم التعليمي في الوطن العربي ، وقد أتّجه معظمها إلى تفزيذ تلك التوصية ، وساعدت في ذلك الاتفاقيات الثقافية التي عقدت ثنائياً بين بعضها بعضها .

وعلى الرغم من ذلك ، مازال يوجد تباين في المسميات ، في المدة الكاملة للتعليم ، والمدة في كل مرحلة .

والتعلم الفني والمهني غير موجود في بعض الدول ، والتعلم العالي كذلك ، كما لا يزال مقصوراً على الجامعات دون المعاهد العالية المتخصصة ، ونظام المدرسة الشاملة لا يزال مجهولاً في أغلب دول الوطن العربي .

و فيما يلي جدول مقارن للسلم التعليمي في دول الوطن العربي ، حسب بيانات عام ١٩٦٨ :

الدولة	المدة الكاملة	عدد المراحل	مسميات المراحل ، ومدتها	الثانيو: أنواعه ومدته	العلالي: أنواعه ومدته
الأردن	١٦ سنة	٤	ابتدائي ٦ - إعدادي ٣ - ثانوي ٣ - عال٤	عام وفني ٣ بعد الإعدادي	٤ جامعي
تونس	١٧ طوبل	٣	ابتدائي ٦ - ثانوي طوبل ٧ - ثانوي قصير ٤	عام وفني ٧ بعد الابتدائي	٤ جامعي ومعاهد عليا
الجزائر	١٨ سنة	٣	ابتدائي ٦ - ثانوي ٧ - عال٥	عام وفني ٧ بعد الابتدائي	٥ جامعي إعداد قيدين بين الثانيو والجامعي
السودان	١٦ سنة	٤	ابتدائي ٤ - متوسط ٤ - ثانوي ٤ - عال٤	عام وفني ٤ بعد المتوسط	٤ جامعي ومعاهد عليا
العراق	١٦ سنة	٤	ابتدائي ٦ - متوسط ٣ - ثانوي ٢ - عال٤	عام وفني ٣ بعد المتوسط	٤ جامعي ومعاهد عليا
السعودية	١٦ سنة	٤	ابتدائي ٦ - متوسط ٣ - ثانوي ٣ - عال٤	عام وفني ٣ بعد المتوسط	٤ جامعي ومعاهد عليا
سوريا	١٦ سنة	٤	ابتدائي ٦ - إعدادي ٣ - ثانوي ٣ - عال٤	عام وفني ٣ بعد الإعدادي	٤ جامعي ومعاهد عليا
مصر	١٦ سنة	٤	ابتدائي ٦ - إعدادي ٣ - ثانوي ٣ - عال٤	عام وفني ٣ بعد الإعدادي	٤ جامعي ومعاهد عليا
ليبيا	١٦ سنة	٤	لم تكن بياناتهما معدة قبل ثورة الفاتح من سبتمبر سنة ١٩٧٠ - وسلسلتها الآن ينال نظام مصر وسوريا	ابتدائي ٤ - متوسط ٤ - ثانوي ٤ - عال٤	٤ جامعي
الكويت	١٦ سنة	٤	ابتدائي ٤ - متوسط ٤ - ثانوي ٤ - عال٤	عام وفني ٤ بعد المتوسط	٤ جامعي
لبنان	١٦ سنة	٤	ابتدائي ٥ - متوسط ٤ - ثانوي ٣ - عال٤	عام ٣ بعد المتوسط	٤ جامعي
المغرب	١٦ طوبل	٣	ابتدائي ٥ - ثانوي طوبل ٧ - ثانوي قصير ٤ - عال٤	عام وفني بعد الابتدائي	٤ جامعي ومعاهد تدريب
البن الشعيبة	١١ سنة	٣	ابتدائي ٤ - متوسط ٣ - ثانوي ٤	عام وفني ٤ بعد المتوسط	٤ جامعي خارج البلاد
قطر	١٢ سنة	٣	ابتدائي ٦ - إعدادي ٣ - ثانوي ٣	عام وفني ٣ ديني	مهد للإدارة
البحرين	١١ سنة	٣	ابتدائي ٦ - إعدادي ٢ - ثانوي ٣	عام وتجاري	٤ جامعي خارج البلاد

٥٥% من السكان في سن تقل عن ٢٠ سنة ، ونسبة أطفال سن التعليم بالمرحلة الابتدائية تبلغ ١٧% .

معدل الغو السكاني في التعداد يبلغ سنوياً ٢,٦٪ .

معدل الغو في عدد التلاميذ في المرحلة الابتدائية حوالي ١٠,٨٪ للبنين ، ١١٪ للبنات .

نسبة الإلزام وصلت في العالم العربي إلى ٦٠٪ ، يصل ٢٠٪ منهم إلى المرحلة الثانوية ، و ٣٪ إلى التعليم العالي .

نسبة عدد البنات إلى مجموع التلاميذ في المرحلة الأولى ٣٥٪ ، وفي المرحلة الثانية ٢٦٪ .

الخدمات التعليمية في الوطن العربي

١ - التغذية المدرسية : في كل من الجزائر ، وتونس ، والسودان ، وقطر ، وعُدن ، والكويت ، ومصر ، تقتصر تغذية التلاميذ على بعض أنواع من المدارس .

٢ - الخدمات الصحية : يكمل الدول تقريرياً ، وعلى الأخص الأردن ، وسوريا ، والكويت ، وقطر ، ومصر .

٣ - تعلم المعوقين : بالأردن ، والسودان ، ومصر ، اهتمام زائد بهم .

٤ - التوجيه والإرشاد المهني : في الجزائر ، والأردن ، والسودان ، والكويت ، تجري بعض اختبارات لقياس الاستعدادات لدى تلاميذ الابتدائي والثانوي . وفي مصر تجري امتحانات للقدرات الخاصة للتعلم الفني الثانيو والعلالي ، كل نوع وكل فن على حدة .

٥ - حماية الأمية والتربيّة الأساسية : اهتمت الدول العربية جميعها بقراراتها بتجاهد مشروعاتها الخليلة لمحو الأمية ، متعاونة في ذلك مع المنظمات الدولية ومع بعضها بعض ، وتعتبر السودان من أوائل الدول التي وفرت التعليم المستمر للكبار من أبنائها .

التطور الكمي في التعليم في دول الوطن العربي

التطور الكمي في التعليم في دول الوطن العربي :

تشير وثائق اليونسكو الخاصة بتطور التعليم في الدول العربية إلى معلومات إحصائية ، يمكن أن تكون أساساً سليماً لتبيان التطور الكمي فيه حتى عام ١٩٦٩-١٩٦٨ :

بلغ عدد سكان الوطن العربي حوالي ١١٠ مليون نسمة .

